

Sensorisk sensitivitet og matpreferanser blant eldre: en kartleggingsstudie

*Impact of sensory sensitivity on food product
preferences among elderly people*

Line Margareth Gjertsen



Masteroppgave i helsefagvitenskap

Institutt for helse og samfunn

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Dato 01.juni. 2014

Tabeller

Tabell 1. Studier på sensorisk sensitivitet for sukker og salt i vannløsninger med effekt ved alder.....	8
Tabell 2. Konsentrasjon av grunnsmakene søtt og salt.....	19
Tabell 3. Konsentrasjon av sukker og salt i henholdsvis yoghurt og tomatsuppe.	20
Tabell 4. Deltagelse i studien fordelt på kjønn, alder og røykere/ikke-røykere.....	23
Tabell 5. Korrelasjon mellom sensorisk sensitivitet på søtt og liking av yoghurt med tilsatt sukker, samt sensorisk sensitivitet og alder.	26
Tabell 6. Korrelasjon mellom sensorisk sensitivitet på salt og liking av tomatsuppe med mer salt, samt sensorisk sensitivitet og alder.	28
Tabell 5. Respondentenes selvrapporterte bruk av søtningsmiddel i kaffe eller te.....	29
Tabell 6. Respondentenes selvrapporterte inntak av matvarer relatert til søtsmak.....	29

Figurer

Figur 1. Identifisering av grunnsmaken søt fra 0 rette til 3 (alle) rette.	24
Figur 2. Liking av yoghurt med tre ulike intensiteter av søtsmak.	25
Figur 3. Identifisering av grunnsmaken fra 0 rette til 3 (alle) rette.	27
Figur 4. Liking av tomatsuppe med tre ulike intensiteter av saltinnhold.	27
Figur 5. Respondentenes formening om de spiser mer eller mindre søt mat nå enn for 20 år siden.	30
Figur 6. Respondentenes svar på om bruken av salt i matlagingen har endret seg de siste 20 årene.	31
Figur 7. Respondentenes svar på om de salter maten de har på tallerkenen ekstra. Oppgitt i antall.	31
Figur 8. Respondentenes formening om de spiser mer eller mindre salt per i dag enn for 20 år siden.	32

Vedlegg

Vedlegg 1. Prosjektgodkjenning fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

Vedlegg 2. Info- og samtykkeskriv

Vedlegg 3. Svarskjema identifikasjon av grunnsmakene søt og salt

Vedlegg 4. Svarskjema liking av yoghurt og tomatsuppe

Vedlegg 5. Spørreskjema

Vedlegg 6. ISBPNS poster-godkjenning

Vedlegg 7: Poster til ISBPNS

Akronymer

WHO: World Health Organization

ISO: International Organization for Standardization

SPSS: Statistical Package of Social Science

Sensorisk sensitivitet og matpreferanser blant eldre: en kartleggingsstudie

*Er det sammenheng mellom eldres sensoriske
sensitivitet og liking av utvalgte matvarer med
varierende intensitet av grunnsmakene salt og søtt?*

Copyright Forfatter

År 2014

Tittel Sensorisk sensitivitet og matpreferanser blant eldre: en kartleggingsstudie

Forfatter Line M. Gjertsen

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Bakgrunn og formål

Frem til 2100 er levealderen forventet å fortsette øke og alderssammensetningen av befolkningen vil endres. Eldre vil utgjøre en større andel av samfunnet de kommende år. Feil- og underernæring er et stort problem i eldre aldersgrupper og inadekvat matinntak er en predominant årsak til underernæring hos eldre personer. Underernæring hos eldre kan eksempelvis skyldes redusert matinntak på grunn av redusert lukt- og smaksevne, sykdom eller avtagende funksjonsevne.

Oppgaven var en kartleggingsstudie. Formålet med oppgaven var å innhente kunnskap om sammenhengen mellom eldres matinntak og deres sensoriske terskelnivå. Det er viktig med økt kunnskap om dette for å sikre at eldre får et adekvat matinntak og en god helse.

Metode

I alt ble 76 eldre fra 63 til 89 år ble rekruttert fra eldresentre i Follo-området. Data ble samlet inn gjennom en sensorisk sensitivitetstest på søt smak og salt smak, en smakstest på liking av tomatsuppe og yoghurt med henholdsvis ulike mengder sukker og salt, samt en spørreskjemaundersøkelse om matvaner knyttet til søtt og salt.

Resultater

Det var en statistisk signifikant sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og liking av yoghurt med tilsatt sukker. Eldre med lavere sensorisk sensitivitet uttrykte i større grad preferanse for yoghurt med tilsatt sukker ($p=0.034$). Men studien viste ingen statistisk sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og alder ($p=0.176$). Når det kom til salt, fant studien ingen statistisk sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og preferanse for tomatsuppe med tilsatt salt ($p=0.291$). Det var imidlertid en statistisk sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og alder, med at høyere sensorisk sensitivitet var assosiert med lavere alder ($p=0.030$). Når det kommer til den supplerende spørreundersøkelsen oppga de fleste at de i liten grad konsumerte søte og salte matvarer og ingen mente selv at de hadde endret matvaner relatert til søtt og salt de siste 20 årene.

Konklusjon

Studien viser at sammenhengen mellom sensorisk sensitivitet og alder er ulik når det kommer til smakene søtt og salt. Funnene kan tyde på at sensitiviteten for salte smaker avtar med

alderen, men at denne sensitiviteten ikke påvirker preferanser for visse matvarer tilsatt salt. Når det kommer til grunnsmaken søtt påvirkes ikke sensorisk sensitivitet med alder, men det kan tyde på at sensorisk sensitivitet i større grad påvirker preferanser for matvarer tilsatt sukker. Det ser ut til at eldre velger matvarer på bakgrunn av andre aspekter, for eksempel i et helseperspektiv. Det kan være en utfordring fremover å lage matprodukter som øker matinntaket hos eldre uten å øke mengden av sukker i produktet.

Redusert smaksevne og alder viser også varierende resultater i andre studier gjort på sensitivitet, noe som viser at det er vanskelig å tegne et entydig bilde av denne utviklingen. Disse funnene er interessante i lys av studier som viser at eldre er opptatt av at maten de spiser er næringsrik, og de er opptatt av å forebygge livsstilssykdommer. Samtidig viser det seg at om maten oppfattes som velsmakende er en viktig grunn for matvarevalget. Det er behov for videre studier på hva slags konsekvenser redusert smaksevne har for helsen til eldre.

Summary

Introduction

Malnutrition is a major problem in elderly groups in society and inadequate food intake is a predominant cause of malnutrition in elderly. Providing acceptable nutrient dense food is crucial to prevent weight loss and malnutrition among the elderly. The aim of this study is to investigate if there is a link between taste sensitivity for basic tastants and liking among elderly people.

Method

75 participants (39 men, 36 women) aged 63 to 89 years were recruited. The respondents were asked to identify three different solutions of sweet and salt. They also measured liking of yoghurt and tomato soup with varying sweetness and saltiness. The participant also answered a questionnaire regarding food habits related to sweet and salt food, and if this had changed for the last 20 years.

Results

There was a statistical significant correlation between sensory sensitivity of sweet and preference of yoghurt, and lower sensitivity was associated with liking of yoghurt with added sugar ($p=0.034$). Furthermore the study shows that there were no significant correlation between lower sensory sensitivity of salt and preference of tomato soup with added salt ($p=0.291$). The findings in the study indicated that there were no significant correlation between sensory sensitivity for sweet and age ($p=0.176$). There were a statistical significant correlation between sensory sensitivity for salt and age ($p=0.030$). Most of the respondents reported a relatively low consumption of foods related to sweet and salty food. They said that they had not changed their eating habits concerning sweet and salty food for the past 20 years.

Conclusion

This study shows that the relationship between sensory sensitivity and age is different when it comes to the basic tastant sweet and salty. These findings indicate that there is a correlation between taste sensitivity for sweet and food preference among elderly people ($p=0.034$), and also for taste sensitivity for salt and age ($p=0.030$). However the study suggests that sensory sensitivity for sweet does not decline with age, and that sensitivity does not influence preference for food with added salt. There will be a future health challenge to create products

that can increase the food intake among elderly people without a corresponding increase in sugar intake. The consequence of low sensitivity to salt and its impact on food choice needs further study. It may seem that elderly make their food choices based on health concerns.

Impact of reduced sensory sensitivity with increased age shows various results in other studies. This shows that is difficult to draw a clear picture of the changes in the ability to taste in elderly. These finding are interesting in the light of other studies showing that elderly are concerned about their health, and concerned about nutritious food to prevent lifestyle diseases. There is a need for further studies on what kind of consequences decreased sensory sensitivity in elderly has on food choice and their health.

Forord

Det er lenge siden mine besteforeldre gikk bort, og jeg har i senere år forholdt meg lite til eldre. Etter at jeg ble kjent med morfaren til min samboer og så hvordan hans livssituasjon endret seg etter bortfall av sin partner og gjennom sykdom, ble eldre og ernæring mer personlig. Han snakket om hvordan maten ikke smakte som før og det virket som han generelt spiste mindre mat.

En masteroppgave er virkelig en lang og nøysom, og til tider ganske ensom prosess. Mange av mine klassekamerater hadde oppgaver som var en del av et forskningsprosjekt, og hadde et annet datamateriale og prosess enn jeg. Jeg måtte designe hele mitt masterprosjekt fra start til slutt uten de store ressursene tilgjengelig noe som til tider var utfordrende. Men jeg har lært masse av arbeidet, og det er morsomt å se at designet jeg har valgt fungerer.

Livet er uforutsigbart, kort og skjørt, og man er aldri forberedt på bortfall av nære familiemedlemmer. Etter at min mor brått gikk bort av kreft 22. desember 2013 ble det lite jobbing med masteroppgave en måneds tid. Etter støttende ord fra familie, venner og veiledere fikk jeg omsider motivasjon til å fortsette arbeidet. Jeg vil rette en stor takk til min hovedveileder Øydis Ueland, Ida Synnøve Grini og Marit Rødbotten for deres tro og oppmuntring på at jeg skulle levere oppgaven i tide og komme meg gjennom denne vanskelige tiden. De har vist stort engasjement for oppgaven, stilt opp og svart på alle mine spørsmål. En ekstra takk til Marit Rødbotten som på frivillig basis har vært min hjelper på datainnsamling og deltatt på mange veiledermøter. Takk til min biveileder Per Erik Solem for alltid å være rask til å svare på mine spørsmål og kommet med gode tilbakemeldinger. Vil også takke mine medstudenter fra UIO, Veronica Vatn og Aleksander Nilsen, for fine samtaler på masterrommet på Nofima, diskusjon rundt masteroppgaven og hjelp til datainnsamling.

Videre vil jeg rette en stor takk til min samboer, Anders, som alltid har kommet med oppmuntrende ord, trøstet, vist interesse for mitt arbeid med oppgaven og hørt på min klaging når jeg har vært frustrert. Takk til familie og venner som har vist forståelse for at jobbing med oppgaven måtte bli prioritert i perioder.

Oslo, 24. 03. 2014

Line

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	1
2	FORMÅL OG PROBLEMSTILLING.....	3
3	TEORI	4
3.1	Eldre som gruppe.....	4
3.2	Aldringsprosessen	5
3.3	Aktiv aldring	6
3.4	Sensoriske forandringer ved aldring	7
3.5	Ernæringsbehov i en aldrende befolkning	8
3.5.1	<i>Energibehov.....</i>	<i>9</i>
3.5.2	<i>Behovet for mikronæringsstoffer</i>	<i>9</i>
3.6	Helseutfordringer hos eldre	10
3.6.1	<i>Hjerte- og karsykdommer og diabetes.....</i>	<i>11</i>
3.6.2	<i>Feil- og underernæring</i>	<i>11</i>
3.7	Matinntak og eldre	13
3.8	Matvalg og matvaner hos eldre	14
3.8.1	<i>Helsebevisste eldre</i>	<i>15</i>
4	METODE	16
4.1	Forskningsdesign	16
4.2	Valg av metode.....	16
4.3	Rekruttering.....	17
4.3.1	<i>Utvalg</i>	<i>18</i>
4.4	Datainnsamling	18
4.4.1	<i>Sensorisk sensitivitet: identifikasjon av grunnsmakene.....</i>	<i>18</i>
4.4.2	<i>Smakstest på yoghurt og tomatsuppe.....</i>	<i>19</i>
4.4.3	<i>Spørreskjemaet</i>	<i>20</i>
4.4.4	<i>Statistiske analyser</i>	<i>21</i>
4.5	Pilot	21
4.5.1	<i>Analyse av pilot</i>	<i>22</i>
5	RESULTATER.....	23
5.1	Utvalg.....	23
5.2	Resultater fra sensoriske sensitivitet på søtt og liking av yoghurt.....	24

5.2.1	<i>Identifikasjon av søtsmak</i>	24
5.2.2	<i>Liking av yoghurt</i>	25
5.2.3	<i>Korrelasjon mellom liking av yoghurt og alder med sensorisk sensitivitet på søtt</i>	25
5.3	Resultater fra sensoriske sensitivitet på salt og liking av tomatsuppe	26
5.3.1	<i>Identifikasjon av saltsmak</i>	26
5.3.2	<i>Liking av tomatsuppe</i>	27
5.3.3	<i>Korrelasjon mellom liking av tomatsuppe og alder med sensorisk sensitivitet på salt</i>	28
5.4	Smak og valg av matvarer	28
5.4.1	<i>Matvaner relatert til søt smak</i>	28
5.4.2	<i>Matvaner relatert til salt smak</i>	30
6	DISKUSJON AV METODE OG RESULTATER	33
6.1	Metodevalg	33
6.1.1	<i>Sensorisk sensitivitetstest</i>	33
6.1.2	<i>Smakstest på yoghurt og tomat</i>	34
6.1.3	<i>Spørreskjema</i>	35
6.1.4	<i>Utvalg</i>	35
6.1.5	<i>Gjennomføring</i>	36
6.2	Analyse	36
6.3	Reliabilitet og validitet	37
6.4	Resultater	39
6.5	Etikk	41
7	OPPSUMMERING	42
7.1	Resultater	42
7.2	Konklusjon	43
	Litteraturliste	44
	Vedlegg / Appendiks	49

1 INNLEDNING

Levealderen i Norge har økt i 200 år, og frem til 2100 er levealderen fortsatt forventet å øke og alderssammensetningen av befolkningen vil endres. Levealderen ved fødsel for menn er forventet å øke fra 79 år i 2011 til 90 år i 2100. For kvinner kan det tilsvarende tallet øke fra 83 år til 93 år og de eldre vil utgjøre en større andel av samfunnet de kommende år. Økningen i antall eldre i samfunnet skyldes at flere lever lenger, samt at de store kullene som ble født etter andre verdenskrig nærmer seg alderdommen (Statistisk sentralbyrå, 2012). For å opprettholde en god helsestatus også i alderdommen, er det viktig å sørge for god ernæring til de eldre og oppgaven med forebyggende folkehelsearbeidet for denne aldersgruppen er nødvendig (Nasjonalt råd for ernæring, 2011).

Dagens eldre er en voksende og sammensatt gruppe med ulike ønsker og behov med tanke på kosthold og mat, og mange kan stå i fare for underernæring i løpet av alderdommen (Koehler & Leonhaeuser, 2008). Underernæring kan eksempelvis skyldes redusert matinntak på grunn av redusert lukt- og smaksevne, sykdom eller nedsatt funksjonsevne (Richardson, 2007). For å sikre et riktig matinntak og god helse i denne gruppen er det derfor viktig å innhente kunnskap om hvilke faktorer som styrer matinntaket til eldre (Nordin, 2009).

Det finnes endel internasjonale studier på hvordan aldring påvirker smakssansen samt hvordan dette kan påvirke matinntaket. En randomisert, kontrollert studie fra Nederland tar for seg hvordan evnen eldre har til å smake og lukte kan bidra til å redusere appetitten samt føre til et inadekvat matinntak (Mathey, Siebelink, de Graaf & Van Staveren, 2001). En annen studie fra Nederland fant ut at økende alder førte til høyere terskel for å identifisere basissmakene søtt, salt, surt og bitter (J. Mojet, Christ-Hazelhof & Heidema, 2001). Videre finnes det en del forskning som viser at den sensoriske sensitiviteten på grunnsmakene søtt og salt blir redusert hos eldre personer (Murphy, 1993; S. S. Schiffman, Lindley, Clark & Makino, 1981; Stevens & Cain, 1993). En studie av (Zandstra & De Graaf, 1998) fant ut at eldre prefererer høyere konsentrasjoner av søt smak i appelsinjuice enn yngre voksne, og er mer tolerante ovenfor høyere konsentrasjoner av sur smak. Studier av (Duffy, Backstrand & Ferris, 1995) og (De Jong, De Graaf & Van Staveren, 1996) fant ut at eldre trolig kompenserer for tap av smaksevne ved å konsumere mat som smaker søt og har en kremete konsistens. En annen studie viste derimot at å forsterke smakene i meieriprodukter ikke forbedret smaksopplevelsen i produktet for eldre (Koskinen, Kalviainen & Tuorila, 2003). Sammenhengen mellom sensorisk sensitivitet og preferanse for mat kan ha betydning for hva

eldre spiser, noe som igjen vil påvirke deres kosthold og helse. I Norge er det gjort lite forskning på eldres smaksevne og om dette kan påvirke matvalget, et tema som dette prosjektet vil fokusere på.

2 FORMÅL OG PROBLEMSTILLING

Formålet med denne oppgaven er å innhente kunnskap om sammenhengen mellom eldres sensoriske terskelnivå og deres matinntak. Økt kunnskap om dette kan bidra til et adekvat matinntak hos eldre og derigjennom en bedre helse. Et viktig forskningsspørsmål er i hvilken grad sensorisk sensitivitet påvirker hvilke matvarer som prefereres, og om dette kan ha noe å si for næringsinntaket til de eldre. I denne masteroppgaven ønsker jeg derfor å studere sensorisk sensitivitet hos eldre og deres liking av utvalgte matprodukter med varierende intensitet i grunnsmakene søtt og salt. Det finnes fem grunnsmaker; søtt, salt, bittert, surt og umami. Dette prosjektet har valgt å fokusere på de to grunnsmakene søtt og salt som i et helsemessig perspektiv er de viktigste grunnsmakene. Hvordan denne undersøkelsen kan videre bidra til å bedre eldres ernæring skal belyses med følgende problemstilling:

Er det sammenheng mellom eldres sensoriske sensitivitet og liking av utvalgte matvarer med varierende intensitet av grunnsmakene salt og søtt?

Masterprosjektet har følgende forskningsproblemstillinger:

- 1. Er det noen sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og liking av yoghurt med tilsatt sukker?*
- 2. Er det sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og alder?*
- 3. Er det noen sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og liking av tomatsuppe med tilsatt salt?*
- 4. Er det sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og alder?*
- 5. Påvirker sensorisk sensitivitet eldres valg av matvarer?*

3 TEORI

Økende alder av befolkningen er en av menneskehetens største triumfer men også en stor utfordring. Når vi går inn i det 21. århundre vil global aldring sette et økt økonomisk og sosialt krav til alle land, inkludert Norge. Samtidig er eldre en lite utnyttet ressurs som kan bidra i stor skala i samfunnet (WHO, 2002). Verdens helseorganisasjon hevder at alle land har økonomiske ressurser til å ivareta en aldrende befolkning hvis regjeringer, internasjonale organisasjoner og det sivile samfunn vedtar såkalt "aktiv aldring". Med dette menes politikk og programmer som forbedrer helsen og samfunnsdeltagelsen til den eldre befolkningen (WHO, 2002).

For å imøtekomme denne voksende gruppen i samfunnet er det viktig å forstå hvilken gruppe eldre er, deres helseutfordringer og hvilke faktorer som er med på å påvirke eldres matinntak. Dette kapittelet tar for seg eldre som gruppe, aldringsprosessen, begrepet aktiv aldring, utfordring med feil- og underernæring samt matvarevalg og sensoriske forandringer ved økende alder.

3.1 Eldre som gruppe

Gruppen eldre er en heterogen gruppe og det er stor variasjon i helsestatus og deltagelse i samfunnet i denne gruppen (WHO, 2002). De eldre kan deles inn i flere alderskategorier der det skilles mellom yngre og eldre seniorer. Yngre seniorer defineres som personer mellom 50 og 66 år, og eldre seniorer defineres som personer som er 67 år eller eldre (Statistisk sentralbyrå, 2009). Etter passerte 67 år blir en regnet som ikke yrkesaktiv, fra 75 blir en definert som gammel, og en person på 85 år eller eldre regnes som meget gammel (Helsedirektoratet, 2011a).

Gruppen eldre kan også deles inn i fire grupper eller fire faser, de nye seniorenne, rutineseniorenne, hjemmegående seniorer og de avhengige (PejGruppen, 2007):

De nye seniorenne har akkurat nådd pensjonsalder, fått mye tid til fritidssysler og reiser derfor mye. De har også god økonomi og er opptatt av en aktiv livsstil, god helse og sunn mat.

Rutineseniorenne er eldre som har vært pensjonister noen år og vier mindre tid til reising og mer tid til barn og barnebarn. Disse seniorenne har begynt å tenke på alderdommen, de er derfor mer bevisste sine forbrukervalg og ønsker mer trygghet i hverdagen. De er fortsatt opptatt av fysisk aktivitet og helseprodukter.

Hjemmegående seniorer har begynt å bruke helsevesenet i mye større grad og er opptatt av å spise mat som er forebyggende med tanke på eksempelvis diabetes og hjerte- og karsykdommer. De har ofte flyttet til mindre boenheter og bruker det meste av sine økonomiske midler på dagligvarer og medisiner.

De avhengige har behov for pleie og omsorg hjemme eller på sykehjem. De aller fleste er lite mobile eller har lav fysisk funksjon, noe som gjør det vanskelig å handle eller lage sin egen mat. De får den derfor ofte servert på døren av hjemmehjelpen eller på institusjonen. Denne gruppen har liten eller ingen påvirkningskraft overfor egen mat og eget kosthold (PejGruppen, 2007).

Disse fire gruppene viser at eldre er en heterogen gruppe og en eldre person ikke nødvendigvis kan sammenlignes med en annen eldre person. Det kan tenkes at den sistnevnte gruppen har større risiko for feil- og underernæring siden de i større grad har behov for pleie og har mindre kontroll over sitt eget kosthold og matinntak. Studier viser at opp mot 80 prosent av beboerne på et sykehjem er demente, og det anses som etisk utfordrende gruppe å forske på (Helse- og omsorgsdepartementet, 2007). Det ble derfor i dette prosjektet rekruttert eldre fra de tre første gruppene, eller fasene, da disse er de letteste å nå frem til. Neste kapittel vil beskrive denne aldringsprosessen fra yngre eldre til de eldste eldre.

3.2 Aldringsprosessen

Aldring er de normale, aldersrelaterte endringer som hører med midtre og seinere del av livet. Aldring handler om å fylle år men aldring kan være mange flere ting enn dette. Menneskelig, eller normal, aldring kan defineres som tidsrelaterte endringer som finner sted i genetisk representative organismer under normale miljøbetingelser. Dette er en definisjon som omhandler biologisk aldring uten å inkludere andre måter å tenke på aldring, den psykologiske og sosiale aldring (Datland & Solem, 2011). Det skilles mellom primær og sekundær aldring, der primær aldring er indrestyrt og dreier seg om naturlige, uunngåelige og irreversible prosesser og skjer som regel gradvis. Sekundær aldring er aldersrelaterte endringer forårsaket av ytre faktorer ved miljøpåvirkning (Datland & Solem, 2011).

Et eksempel på primær aldring er de endringer som foregår i kroppens organer og celler. Den basale energiomsetningen blir lavere og behovet for energi vil reduseres (Nes, Müller &

Pedersen, 2007). Denne fysiologiske forandringen med at energibehovet synker reduseres med omtrent 25 prosent fra en er i tyveårene til en er i syttiårene (Laake, Hjartåker, Thelle & Veierød, 2007). Når energibehovet blir lavere reduseres ofte matinntaket og resultatet kan bli mangel på viktige næringsstoffer som eksempelvis kalsium og vitamin D. Mangel på disse næringsstoffene reduserer beintettheten og øker sjansen for brudd (Richardson, 2007).

Eksempler på sekundær aldring kan være overgangen fra arbeid til pensjonisttilværelsen, eller overgangen fra å bo hjemme til å være beboer på en institusjon. Det kan være bortfall av en partner som du de siste årene har delt hvert måltid sammen med, eller tap av et førerkort. ”Aktiv aldring”, et tiltak for å øke livskvaliteten hos eldre, innebærer både primær og sekundær aldring både med tanke på optimalisering av god helse og samfunnsdeltagelse.

3.3 Aktiv aldring

Ifølge Verdens helseorganisasjon er aktiv aldring et tiltak for eldre i samfunnet som skal optimalisere mulighetene for god helse, samfunnsdeltagelse og økonomisk trygghet. Målet er å øke livskvaliteten med økende alder (WHO, 2002). Aktiv aldring gjelder både for individer og grupper i samfunnet, og skal bevisstgjøre eldre om deres potensial for psykisk, sosialt og mentalt velvære og med det forbedre deres livskvalitet (WHO, 2002). Aktiv refererer ikke bare til å være fysisk aktiv eller økonomisk uavhengig, men også til fortsatt deltagelse i samfunnet. En sunn aldring vil være en ideell situasjon der funksjonshemming og sykkelighet er noe som oppstår i kun en kort periode i siste del av livet (WHO, 2002). Med aktiv aldring menes en suksessfull aldring der den aldersrelaterte risikoen for kronisk sykdom stagnerer og fysisk og mental funksjon opprettholdes (Lawrence & Worsley, 2007).

Det har de siste årene vært en økende trend med eldre som er fysisk aktive, så mye tyder på at man er på riktig vei. Det viser seg at 42 prosent av eldre i aldergruppen 67-79 år er fysisk aktive 2-4 ganger ukentlig (Statistisk sentralbyrå, 2005),

Samtidig er det en større andel som sliter med fedmeproblemer, noe som tyder på vi i fremtiden må hankses med et komplisert bilde når det gjelder helsevaner (Slagsvold & Solem, 2005). Studier viser at den norske befolkningen sammen med resten av Europa og USA øker i kroppsvekt, og kvinner i 70-årene har hatt den største økningen.

Mye kan tyde på at yngre og eldre seniorer, fra 50- 75 år, vil ha helseproblemer relatert til høy kroppsvekt. De som blir definert som gammel og meget gammel, fra 75 år og oppover, vil ha helseproblemer relatert til lav kroppsvekt samt feil- og underernæring (Ulset, Undheim & Malterud, 2007).

Eldre viser seg å være en stor og heterogen gruppe med forskjellige utfordringer knyttet til ernæring som forebyggende faktor.

3.4 Sensoriske forandringer ved aldring

Smakssansen, den gustatoriske sansen, er den sansen som blant annet stimulerer vår appetitt og spiller en avgjørende rolle i menneskets spiseatferd (Jozina Mojet, 2004). Smakscellene på tunga finnes i grupper på 30 til 50 i membranen på smaksløkene. En pore på toppen av en celle, eller smaksløk, får kontakt med spyttet eller fuktigheten i munnen og binder smaksmolekylene i væsken med smaksreseptorer på poren. Smakscellen sender smaksinformatjon med nervefibre som sender signalene videre til hjernen der de bearbeides og tolkes. Tungeryggen er tett besatt av følepapiller og på sidekantene av tungen ligger såkalte smakspapiller med smaksløker som mottar smaksintrykk (Nordin, 2009). En del studier gjort på eldre og smaksevne viser at denne smakssansen endres etter hvert som man aldres.

I en studie der de målte terskelverdier for persepsjon av sukker hos 71 individer i alderen 20 til 88 år viser at terskelen for sukker blir høyere med alderen og sensitiviteten blir redusert (Moore, Nielsen & Mistretta, 1982) (tabell 1). Men sensitiviteten ble ikke betydelig redusert og det varierte veldig fra person til person. Samme sensoriske test ble gjort på salt og konklusjonen fra denne studien ble også den samme som for sukker. Videre viser studier at sensitiviteten for søtsmak synker og terskelverdiene øker med alderen (Bartoshuk, 1989; Hermel, Schonwetter & Samueloff, 1970). Flere studier viser at sensitiviteten for saltsmak reduseres med økende alder (Bartoshuk, 1989; Cowart, 1989; Hyde & Feller, 1981; S. Schiffman, 1994; Weiffenbach, Baum & Burghauser, 1982). Andre studier registrerte ingen forskjell i sensorisk sensitivitet hos eldre sammenlignet med yngre (Cohen & Gitman, 1959) (tabell 1). Disse studiene viser at det også er store individuelle forskjeller i endringer i sensorisk sensitivitet noe som kan gjøre det vanskelig å tegne et entydig bilde av denne utviklingen.

Tabell 1. Studier på sensorisk sensitivitet for sukker og salt i vannløsninger med effekt ved alder.

	År	Salt	Sukker	Alder
(Cohen & Gitman)	1959	○	○	18-94
(Hermel et al.)	1970	○	↓	4-60
(Hyde & Feller)	1981	↓	○	28-75
(Moore et al.)	1982		↓	20-88
(Weiffenbach et al.)	1982	↓	○	23-88
(Barthoshuk)	1986	↓	↓	20-92
(Cowart)	1989	↓	○	20-87
(S. Schiffman)*	1994	↓	○	

↓ Signifikant nedsatt sensitivitet

* Oversiktsartikkel, beskriver flere studier

○ Ingen forandring i sensitivitet

Eldre er en heterogen gruppe og det ønskes i dette prosjektet å se om det er noen sammenheng mellom sensorisk sensitivitet og alder innad i aldersgruppen. En ser at smakssansen kan endres når en aldres, det samme vil trolig ernæringsbehovet, behovet for mikro- og mikronæringsstoffer.

3.5 Ernæringsbehov i en aldrende befolkning

Menneskekroppen er avhengig av tilstrekkelig tilførsel av en rekke makro- og mikronæringsstoffer for å opprettholde god helse samt forebygge sykdom. Det er i de eldre år like viktig som i yngre år å opprettholde energibehovet samt tilføre vitaminer og mineraler for å sikre en god ernæringsstatus (Nes et al., 2007).

Disse fysiologiske endringene som forekommer under aldring påvirker eldres ernæringsbehov, men det er gjort få studier av det virkelige behovet i denne gruppen. Slike studier vanskeliggjøres av at eldre er en heterogen gruppe, og grupperinger basert på alder gjenspeiler ikke nødvendigvis helsestatus hos den enkelte (Richardson, 2007).

3.5.1 Energibehov

Det finnes lite dokumentasjon om eldres energibehov og deres energiinntak blant annet grunnet det varierende nivået av fysisk aktivitet hos gruppen. Energibehovet synker generelt med økende alder fordi en reduksjon av kroppsmasse fører til en lavere basalforbrenning. Med basalforbrenning menes den energien en bruker for å holde kroppen i gang. Denne energien som eksempelvis brukes til å puste, justere hormonnivået, til vekst og til cellereparasjon kan også kalles hvileforbrenning (Richardson, 2007).

Daglige anbefalinger for inntak av fett, proteiner og karbohydrater er de samme som for resten av befolkningen. Eldre som har gått ned i vekt og er i underskudd av energi bør øke fettmengden i kosten samt bruke kosttilskudd. Eldre med et lavt energiinntak bør få i seg en høyere andel proteiner enn eldre med et adekvat energiinntak (Nes et al., 2007). Siden eldre får i seg mindre energi enn nødvendig da energibehovet reduseres, er det viktig å spise næringstett kost, berikede matvarer eller kosttilskudd. Dette er viktig for å få i seg en tilstrekkelig tilførsel med mikronæringsstoffer for å dekke kroppens behov (Richardson, 2007).

3.5.2 Behovet for mikronæringsstoffer

Mangel på næringsstoffer hos eldre er relativt vanlig og er knyttet til risikoen for kronisk sykdom og nedsatt funksjonsevne. Eldre har ulike ernæringsmessige utfordringer, fra dårligere opptak av næringsstoffer fra tarmen, til dårlig tenner og liten appetitt. Sistnevnte kan være påvirket av smaksevnen og smakssansen (Richardson, 2007). Eldre er spesielt utsatt for mangel på næringsstoffene:

- Vitamin E, vitamin C og selen
- Vitamin D
- Vitamin B₁₂ og folat
- Jern og sink (Richardson, 2007)

Det er delte formeninger om behovet for vitaminene E, C og folat øker når man aldres, men hvis energiinntaket reduseres vil det være nødvendig med matvarer rike på disse vitaminene for å opprettholde et adekvat nivå. Vitamin E er lagret i alle cellemembraner i kroppen og beskytter cellene mot frie radikaler. Antioksidant vitamin C beskytter også mot frie radikaler og oksidativ skade av andre stoffer i cellen (Nes et al., 2007).

Behovet for økt inntak av vitamin D skyldes blant annet at mengden 7-dehydrokolestrol i huden reduseres hos eldre og dermed produseres mindre vitamin D. Vitaminet er nødvendig for normal mineralisering av skjelettet og har som hovedoppgave å opprettholde normal konsentrasjon av kalsium og fosfat i blodet (Nes et al., 2007). Behovet for økt inntak av vitaminer i B-gruppen er omdiskutert, men det finnes holdepunkter for at aldring nedsetter cellens omsetning av vitamin B₁₂. Det er uenighet om det er nødvendig med en økt anbefaling for folat. Samtidig er folat avhengig av vitamin B₁₂ for å bli omdannet til sin aktive form i kroppen, samt transport og lagring av folat i cellene. Vitamin B₁₂ inngår ellers i en rekke andre fysiologiske prosesser i kroppen, som eksempelvis syntese av lipider. Det ser ut til aldringsprosessen kan gi fysiske forandringer som kan føre til utfordringer relatert til adekvat matinntak med tanke på mikro- og mikronæringsstoffer. Dersom eldre har en redusert smaksevne på søtt og salt kan man tenke seg at de vil konsumere mer sukkerholdige matvarer og samtidig salte maten mer. Dette kan være uheldig hvis dette er matvarer som ikke er næringstette og tilfører de viktige næringsstoffene eldre trenger.

3.6 Helseutfordringer hos eldre

Det kan være stor forskjell på de helsemessige utfordringene hos en 60-åring sammenlignet med en 80-åring. Kroniske sykdommer og tilstander som leddgikt, hypertensjon, slag, diabetes, kreft og osteoporose kan ha en innvirkning på livskvaliteten til den aldrene populasjonen. Dette er diagnoser knyttet til både fedmeproblematikken og underernæring. (Richardson, 2007). Eldre har tidligere blitt sett på som en relativt homogen gruppe der feil- og underernæring har vært hovedfokuset. Men med den globale voksende prevalensen av overvekt og fedme gjør at i industriland, som Norge, er forekomsten relativt høy blant eldre opp mot 70 år (Richardson, 2007). Samtidig rapporteres det stadig om høy forekomst av feil- og underernæring blant hjemmeboende eldre samt eldre på sykehjem (Helsedirektoratet, 2011b)

3.6.1 Hjerte- og karsykdommer og diabetes

Fra 1945 til 1970 var det en betydelig økning i forekomst av hjerte- og karsykdommer i de industrielle landene, Norge inkludert (Nes et al., 2007). Siden 1900-årene er imidlertid hjerte- og karsykdom med dødelig utgang blitt sterkt redusert i aldersgruppen 40-69 år. Det er først og fremst en hyppig dødsårsak for mennesker over 80 år (Richardson, 2007).

Epidemiologiske studier har i etterkant funnet ut at fettsammensetningen i kostholdet har en korrelasjon til hjerte- og karsykdommer. Samtidig har salt en innvirkning på blodtrykket og et høyt blodtrykk er assosiert med høyere risiko for hjerte- og karsykdommer. Derfor anbefaler myndighetene et saltinntak på maks 5 gram per dag (Nes et al., 2007).

I følge Nes et al. (2007) øker risikoen for å utvikle diabetes type-2 (såkalt aldersdiabetes) i årene etter 40-årsalderen. Forekomst av diabetes hos eldre i Norge har økt de senere år og fedme er en stor bidragsyter til utvikling av sykdommen. En person med diabetes type-2 har redusert evne til å nyttiggjøre seg av insulin som skilles ut fra bukspyttkjertelen når karbohydrater og sukker spises. Det er derfor anbefalt diabetikere å være restriktive med sukkerinntaket (Bartoshuk, 1989).

I forhold til de helserelaterte utfordringene med et høyt inntak av sukker og salt har dette prosjektet valgt å fokusere på grunnsmakene søt og salt. Smaksevnen på disse to grunnsmakene kan gi en indikasjon på hva som prefereres av matvarer med sukker og salt.

3.6.2 Feil- og underernæring

Politikere og helsefremmende kampanjer har i dag et stort fokus på ernæring og spisevaner i arbeidet med å forebygge samt redusere overvekt og fedme. Selv om feilernæring ofte blir rapportert på sykehus og sykehjem er det lite fokus på dette i politiske organer. Personer som lider av feilernæring har mangel på næringsstoffer, vitaminer og mineraler. Feil- og underernæring, spesielt mangel på protein og energi, er et stort problem blant eldre og kan føre til helsemessige konsekvenser som slag, blødning, kardiovaskulære komplikasjoner, infeksjoner, dårlig immunforsvar og trykksår. Dette kan igjen føre til økt dødelighet, forlenge sykehusopphold og forårsake flere fall (Lawrence & Worsley, 2007). Feil- og underernæring er et stort problem hos eldre, spesielt hos de over 80 år, grunnet de metabolske og psykologiske forandringer relatert til aldringsprosessen. Studier viser at det er høyere

prevalens av feil- og underernæring hos eldre over 65 år enn hos yngre. Dette forlenger pasientens opphold på sykehuset samt at dødsraten øker hos pasienter med feil- og underernæring (Lawrence & Worsley, 2007).

I tillegg til de fysiologiske effektene av aldringsprosessene er det flere årsaker til at eldre oftere lider av feil- og underernæring. Disse årsakene kan eksempelvis være knyttet til bosituasjon og sosioøkonomiske faktorer. Andre årsaker kan være lavt inntak av frukt og grønnsaker og mangel på fysisk aktivitet (Lawrence & Worsley, 2007). Selv om prevalensen for feil- og underernæring er høy for hjemmeboende viser studier at på eldreheim og i geriatrien er prevalensen på omlag 25 til 60 prosent. Disse tallene viser også at det spriker veldig i omfanget. Feil- og underernæring er et stort helseproblem i samfunnet, men er ofte ikke prioritert på den politiske agendaen i de fleste land (Lawrence & Worsley, 2007).

Feil- og underernæring er en utilsiktet nedgang i matinntak som begynner mot slutten av livet, fører til vektnedgang, og representerer et tegn på kroppens reduserte evne til å bevare kroppsvekten og lagre energi. Det er fire grunner til at dette fenomenet oppstår;

1. Fysiologisk aldersrelatert: Denne tilstanden karakteriseres av at matinntaket reguleres av endring i sensoriske egenskaper som smak, lukt samt redusert tannhelse og fysisk aktivitet.
2. Patologisk: Redusert appetitt kan også komme av sykdom som eksempelvis hjertesvikt og lungebetennelse, og eldre er spesielt utsatt i denne situasjonen. Underernæring kan også oppstå når kroppen får et høyere hvilestoffskifte grunnet akutt eller kronisk sykdom.
3. Miljørelatert: Feil- og underernæring kan også oppstå grunnet miljørelaterte faktorer som inntekt, matlagingsfasiliteter, utdanning, lokasjon av matbutikker, tilgang til transport og sosial aktivitet.
4. Iatrogen: Denne tilstanden skyldes sykdomsbilder eller tilstander grunnet legemiddelbehandling og medisinbruk (Raats, De Groot & Van Staveren, 2009). Denne typen energiunderskudd er lite relevant i dette masterprosjektet, men er en stor bidragsyter til feil- og underernæring hos eldre.

Det ser ut til å være mange grunner, i tillegg til smaksevne, som har en innvirkning på det totale energiinntaket hos eldre. Dette prosjektet vil se på sensoriske egenskaper som smak, men også miljørelaterte faktorer vil tas opp.

3.7 Matinntak og eldre

Ikke bare smaksevne men også alder, kjønn og aktivitetsnivå har betydning for energiinntaket og næringsbehovet og dermed helsestatus hos den enkelte (Schrimshaw, 1989). Utfordringen hos de eldre er ofte at de ikke får i seg nok variert mat med tanke på de ulike næringsstoffene (Nes et al., 2007). Det er flere faktorer som er med på å påvirke det totale energi- og matinntaket.

En faktor er at eldre kan få en redusert appetitt siden de beveger seg mindre og er mindre fysisk aktive. En nedgang i kroppsvekt er vanlig for de over 70 år og ofte blir behovet for å spise redusert. (Fjellström, 2009). Videre har hvilken sosial setting et måltid spises i mye å si for hvor mye en spiser og det totale energiinntak. En studie fra Storbritannia viser at det å dele et måltid med familie eller venner økte energiinntaket med 18 prosent sammenlignet med å spise måltidet alene, eller alene foran en tv. Eldre som bor alene har derfor ofte et lavere energi- og matinntak (Fjellström, 2009).

Tilgjengelighet av mat er en annen faktor som er med på påvirke energi- og matinntaket. Eldre som er bosatt i rurale områder har ofte et mindre adekvat kosthold på bakgrunn av en begrenset mulighet til å komme seg på butikken, spesielt gjelder dette aleneboende kvinner (Fjellström, 2009).

En tredje faktor er at kunnskaper innen matlaging kan bidra til et inadekvat energiinntak. Det er forskjeller i nivå på slike kunnskaper mellom grupper relatert til kjønn, alder, inntekt og sosial klasse med størst variasjon som følge av kjønn. Eldre menn kan mangle motivasjon, kunnskap og ferdigheter innen matlaging og dermed få i seg for lite mat (Fjellström, 2009).

Det er ikke bare smak som har noe å si for preferanse av mat og matinntak. Både sosiale, psykososiale og fysiske forutsetninger er i stor grad med å påvirke matinntaket. Dette må tas med i det store bildet når en snakker om liking og preferanse av mat. En del faktorer påvirker matinntaket, men det er også mange faktorer som er med på å påvirke matvarevalget.

3.8 Matvalg og matvaner hos eldre

Matvanene er i endring hele livet og ulike faser i livet spiller en sentral rolle for ens mat- og spisevaner. Matvanene kan blant annet endre seg når barna flytter ut, når en bli pensjonist eller ved bortfall av partner (Bugge, 2005).

I en studie gjort på mat og måltider for aktive eldre ble eldre spurt om deres prioriteringer og preferanser for valg av mat og drikke. På spørsmål om hva de var spesielt opptatt av når de utformet sine mat- og måltidsvaner svarte over halvparten at de i stor grad var opptatt av dette. Tilgjengelighet var også viktig for de eldre, 52 prosent svarte at dette var viktig i stor grad og i meget stor grad. Videre var det viktig at maten var norsk, hadde en smaksopplevelse og at det var et velkjent produkt (Grini et al., 2013).

Videre viste studien at 33 prosent og 26 prosent av eldre mente at utsagnet ”jeg har bedre helse enn de fleste på sin alder” passet henholdsvis delvis eller helt. Mange var opptatt av at maten de spiste var næringsrik og de søkte ofte informasjon om helse og kosthold. Mange av de eldre tok også medisinske hensyn når de valgte mat (Grini et al., 2013).

Studien på aktive eldre viser at om maten oppfattes som velsmakende var en viktig grunn for matvarevalget (Grini et al., 2013). Sensoriske egenskaper som smak, lukt og tekstur i maten er med på å bestemme om den oppleves som velsmakende eller ikke. Smak er en av de sensoriske egenskapene som har mest innvirkning på det spontane matvalget. Mat påvirker også ens humør og humør har igjen en sterk innvirkning på matvalget (Nordin, 2009).

Maten de eldre velger og måten den blir spist på kan utgjøre en forskjell på helsen til eldre. Eldre som opprettholder en interesse for mat og næring er i det fleste tilfeller vitale og selvstendige mennesker, som er kvaliteter som beskriver såkalt vellykket aldring (Donini, Canella & Savina, 2009).

Med tanke på dette masterprosjektet er det interessant om eldre velger matvarer på bakgrunn av smak, eller om helseaspektet veier tyngre i dette valget.

3.8.1 Helsebevisste eldre

Eldre viser seg i stor grad å være opptatt av sunn mat. En studie fra Nofima og Statens institutt for forbruksforskning viser at eldre men og kvinner ser på mat som en forebyggende helsefaktor. Informantene i studien ønsket å forebygge alderdommen når den kom og alle hadde en viss kunnskap om viktigheten av tilstrekkelig med næringsstoffer for å få en forebyggende på ulike livsstilssykdommer (Grini et al., 2013).

Studien viser videre at at eldre er opptatt av mat, måltidet og helse. Eldre som får en diagnose relatert til hjerte- og karsykdommer eller diabetes type 2 øker inntaket av frukt, grønnsaker og fisk. Samtidig velger de å redusere sitt forbruk av matvarer med mye fett, salt eller sukker. Videre var sunnhetsaspektet, i relasjon med smak, viktig faktorer ved valg av mat. De eldre syntes å være mer bekymret for å veie for mye enn det å veie for lite (Grini et al., 2013).

Undersøkelser viser at eldre velger sine matvarer kanskje på bakgrunn av andre faktorer enn bare smak. I dette prosjektet må en ta hensyn til at med tanke på liking og preferanse av matvarer er smak bare en liten del av det store helhetsbildet.

4 METODE

4.1 Forskningsdesign

Masterprosjektet er en kartleggingsstudie der formålet er å innhente kunnskap om eldres sensoriske terskelnivå og deres matinntak. Det er brukt en smakstest for å avdekke sensorisk sensitivitet, og slik vurdere grad av smaksevne, samt en smakstest på yoghurt og tomatsuppe for å vurdere liking av søt- og saltsmak. Det er videre brukt et spørreskjema for å innhente informasjon om mat- og spisevaner knyttet til søtt og salt.

4.2 Valg av metode

Kvantitativ og kvalitative metode er to forskjellige paradigmer hvor vi studerer eksempelvis mennesker, tilstander eller fenomener. De to metodene har noe forskjellig innfallsvinkel (Brannen, 2005).

Kvalitative metoder bygger på teorier om fortolkning og menneskelig erfaring, hvor målet er å utforske sosiale fenomener og menneskelige opplevelse (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2010).

Kvantitativ metode er en samlebetegnelse for studier som defineres ved spesifikke variabler og der standardiserte metoder brukes til innsamling av data. Datamaterialet uttrykkes i tall og beskrives og analyseres ved hjelp av statistiske metoder (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2009). Denne tilnærmingsmåten brukes for å få breddekunnskap om et tema, finne årsakssammenhenger og teste hypoteser. Her tas det utgangspunkt i en teori som bygger på tidligere forskning og formuleres i testbare hypoteser eller forskningsspørsmål. Forskeren skal her være nøytral og objektiv og informasjonen som samles inn skal være *valid, reliabel og generaliserbar* (Drageset & Ellingsen, 2009).

Validitet er et mål på hvor godt en klarer å måle det som er ment å måles, at operasjonaliseringen har blitt riktig (Laake et al., 2007).

Reliabilitet er et mål på i hvor stor grad gjentatte målinger gir samme resultat og kan oversettes til ”pålitelighet”. Hvis en måler det samme flere ganger skal en få det samme resultatet gitt forutsatt at en måler det samme (Laake et al., 2007).

Med *generaliserbarhet* menes om funnene dine kan generaliseres til en befolkning og at utvalget ditt er representativt for denne befolkningen (Laake et al., 2007).

I dette prosjektet vil det ses på sammenhengen mellom smaksevne og liking av matvarer med varierende intensitet av grunnsmakene søt og salt. Datamaterialet vil manifestere seg i tall og det må gjennomføres statistiske analyser for å kunne svare på problemstillingen. Derfor anses kvantitativ metode som best egnet.

For å omsette disse teoriene til noe målbart må begrepene bli operasjonalisert i eksempelvis et spørreskjema, eller andre metoder som fanger opp det en ønsker å måle (Drageset & Ellingsen, 2009). Problemstillingen belyses med test for å identifisere grunnsmakene, en test for liking av matvarer samt et spørreskjema.

Prosjektet er innmeldt til Personvernombudet ved Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste (vedlegg 1).

4.3 Rekruttering

Utvalget til prosjektet var hjemmeboende eldre menn og kvinner. Rekrutteringsstedene som ble valgt var eldresentre i Follo-området. Disse stedene ble valgt på bakgrunn av at det ble antatt at eldre som deltar her faller inn under hovedkriteriene. Inklusjonskriteriene var hjemmeboende eldre menn og kvinner, men det ble ikke satt en eksakt alder på de som ønsket å delta. Det ble ansett som unødvendig å sette en konkret inklusjonsalder siden det ble rekruttert fra eldresentre, og brukerne her er eldre mennesker. Mange eldre deltar i aktiviteter på eldresentre, og det ble derfor ansett som et sted det kunne rekrutteres tilstrekkelig med deltagere til prosjektet.

Eldresentre ble kontaktet via telefon der jeg opplyste om mitt masterprosjekt, hva det gikk ut på og med forespørsel om de kunne være interessert å delta i prosjektet. Det ble holdt et kort informasjonsmøte på de respektive eldresentrene om lag en uke før testene ble gjennomført. Det ble også hengt opp et informasjonsskriv etter informasjonsmøtene hvor det sto om prosjektet og kontaktinformasjon, slik at de kunne ta kontakt hvis det var noe de lurte på vedrørende prosjektet. På testdagen ble alt av utstyr til smaksprøvene brakt til eldresenteret og rigget opp. De som var på eldresenteret den dagen og hadde lyst til å delta skrev under på et info- og samtykkeskjema, som ble samlet inn før de begynte med testene (vedlegg 2).

4.3.1 Utvalg

Målpopulasjonen i dette prosjektet var hjemmeboende eldre personer som kan stå i fare for fremtidig underernæring på grunn av et inadekvat matinntak. Tre eldresentre i Follo ble oppsøkt, de som ønsket å være med fikk det og ble derav rekruttert til prosjektet.

På de tre eldresentrene ble hver eneste person som deltok i dagens aktiviteter spurt om de ville være med på prosjektet. Generelt var interessen for deltagelse høy på samtlige eldresentre. Det ble rekruttert 76 personer mellom 63 og 89 år til prosjektet. Rundt 100-110 personer ble invitert til å delta.

4.4 Datainnsamling

Data er informasjon hentet fra et eksperiment, en observasjon, en test eller på andre måter. Datainnsamling er derfor en form for informasjonsinnhenting (Laake et al., 2007).

Det ble i dette prosjektet brukt to typer smakstester, en smakstest for å identifisere grunnsmakene søtt og salt (vedlegg 3), og en smakstest for liking av matvarer med søtsmak og saltsmak (vedlegg 4). Et skjema (vedlegg 5) med matrelaterte spørsmål skulle også fylles ut.

4.4.1 Sensorisk sensitivitet: identifikasjon av grunnsmakene

En sensorisk smakstest for å identifisere grunnsmakene består vanligvis av alle grunnsmakene søtt, salt, surt, bittert og umami. I dette prosjektet ble det kun testet sensorisk sensitivitet i forhold til søt- og saltsmak. De to grunnsmakene søtt og salt ble valgt da disse smakene kan ha noe å si for inntak av sukker- og saltholdige matvarer, samt at inntaket av mengde sukker og salt er viktig i et helsemessig perspektiv. Testen bestod av totalt syv grunnsmaksprøver, der tre prøver hadde ulik konsentrasjon av søtt, tre hadde ulik konsentrasjon av salt og en var kun vann (tabell 1). Det er viktig å ta med vann for å avdekke den sensoriske sensitiviteten ved at de klarer å skille vann fra de svakeste konsentrasjonene (ISO 3972, 1991). Alt vannet som ble brukt i til testen ble tappet fra springen på samme tidspunkt og prøvene ble merket med tresifrete, tilfeldige koder (ISO 3972, 1991).

Prøvene ble randomisert men alle fikk samme serveringsrekkefølge, da det kan forekomme smaksoverføring fra en prøve til den neste prøven. Derfor var det viktig at alle fikk servert

prøvene i samme rekkefølge. I studier med "within-subjects" design bør en være observant på rekkefølge-effekt (carry-over effect) og hvordan dette kan påvirke resultatene. Med "within-subjects" design blir alle deltagere eksponert for hver behandling eller hvert forhold (Macfie, Bratchel, Greenhof & Vallis, 1989). I dette masterprosjektet fikk alle respondentene samme smakstester og samme spørreskjema. Rekkefølgeeffekt er når en effekt overføres fra en eksperimentell tilstand til en annen (Macfie et al., 1989). I dette prosjektet var det viktig at alle fikk samme rekkefølge på grunnsmakstesten da smaken på en prøve kan påvirke smaken på neste prøve.

Det ble servert 25 ml av hver prøve til hver testperson ved romtemperatur. I dette prosjektet fikk deltagerne først utlevert et brett med syv grunnsmaksprøver, et skjema med veiledning til testen og vann for å skylle munnen mellom prøvene. Det er viktig å skylle med vann mellom hver prøve slik at smaken fra en prøve ikke blir med over i neste (ISO 3972, 1991). De kunne også velge om de ville spytte ut hver smaksprøve i en kopp eller om de ville svelge prøven. Deltagerne ble veiledet i hvordan de skulle utføre testen og de kunne spørre dersom de lurte på noe vedrørende utførelsen. Deltagerne var plassert rundt et bord, men fikk beskjed om å ikke snakke med hverandre under testingen.

Tabell 2. Konsentrasjon av grunnsmakene søtt og salt. Oppgitt i gram kjemikalie/liter vann.

	Sukker	Salt
Søtt/salt 1	2,59g/l	0,34g/l
Søtt/salt 2	4,32g/l	0,48g/l
Søtt/salt 3	7,20g/l	0,69g/l

4.4.2 Smakstest på yoghurt og tomatsuppe.

Basen for smaksprøvene på yoghurt var Tine naturell yoghurt og basen for smaksprøvene på tomatsuppe var Eldorado hakkede tomater naturell. Smakstesten besto av tre prøver yoghurt med ulik konsentrasjon av søtsmak samt tre prøver tomatsuppe med ulik konsentrasjon av saltsmak. Prøven med lavest konsentrasjon av søtsmak besto av kun yoghurt naturell. De to andre yoghurtprøvene var tilsatt henholdsvis 6 gram sukker per 100 g yoghurt og 12 gram sukker per 100 g. Prøvene ble laget dagen i forveien slik at sukkeret ble løst opp i blandingen og lagret i kjølerom før testing.

Prøvene med tomatsuppe ble laget ved å varme opp hermetiske hakkede tomater uten tilsatt smak, blandet ut med 2 dl vann per 450 g hakket tomat, og jevnet med en stavmikser. Den svakeste prøven ble tilsatt 0,34 g salt per 100 gram ferdig tomatsuppe, og den midterste konsentrasjonen 1 gram salt per 100 g tomatsuppe. Den salteste prøven inneholdt 1,34 gram salt per 100 gram tomatsuppe (tabell 3).

Konsentrasjonen av sukker og salt ble på forhånd testet i en pilotstudie med seks deltagere og i etterkant justert til nivåene beskrevet under.

Tabell 3. Konsentrasjon av sukker og salt i henholdsvis yoghurt og tomatsuppe oppgitt i gram per 100 gram.

	Minst søt/salt	Mer søt/salt	Mest søt/salt
Yoghurt	Kun yoghurt naturell	6 g/ 100g	12g/ 100g
Tomatsuppe	0,34 g/ 100g	1 g/ 100 g	1,34 g/ 100 g

Smakstesten ble servert etter at deltagerne hadde gjort ferdig grunnsmakstesten. Deltagerne ble veiledet i hvordan smakstesten skulle gjennomføres og de fikk beskjed om å ikke konversere underveis i smakstesten. De ble også bedt om å skylle munnen med vann mellom hver smaksprøve.

4.4.3 Spørreskjemaet

Det ble utlevert et spørreskjema med 14 spørsmål om kjønn, alder samt matvaner med hensyn til søte og salte matprodukter og konsumert mengde. Spørreskjemaet var det siste som ble levert ut til deltagerne, slik at de svarte på dette etter at de hadde tatt de to smakstestene (se vedlegg 5).

Med tanke på matvarer og matvaner relatert til søtsmak ble respondentene spurt om de søtete eller kaffe og i så tilfelle hvor mye de søtete.

I spørreskjemaet ble det spurt om konsum av matvarer relatert til søt og salt mat for å undersøke om respondentene spiste mye eller lite søt og salt mat. De ble dernest spurt om hyppighet og inntak av mat relatert til søt smak. Dette var ment for å kunne avdekke hva slags forbruk respondentene hadde av søte og sukkerholdige matvarer. Hvis en eldre person har lavere sensorisk sensitivitet, og trenger mer sukker for å tilfredsstille søtsmaken, kan det tenkes at forbruket av disse matvarene vil øke. Videre i spørreskjemaet ble det spurt om respondentene hadde noen formening om de spiste mer eller mindre søt mat nå enn for 20 år

siden. Dette var for å få en indikasjon på om matvaner relatert til søtsmak hadde endret seg og diskutere dette opp mot en eventuell endring i sensorisk sensitivitet for søtt.

Omtrent de samme spørsmålene ble spurt med tanke på matvaner og matvarer relatert til salt smak. Her var det samtidig flere spørsmål om eventuell endring de siste 30 årene i bruk av salt. Det var vanskelig å finne representanter for saltsmak som det kan tenkes at er en del av det daglige kostholdet og representerer saltsmaken i tilstrekkelig grad.

4.4.4 Statistiske analyser

De statistiske analysene ble gjort i IBM SPSS versjon 20 (Statistical Package of Social Science). Datamaterialet bestod av dikotome variabler, ordinale kategoriske variabler samt en kontinuerlig variabel. Det meste av materialet er beskrivende statistikk, men det ble brukt bivariat analyse og korrelasjon med ordinale data med Spearmans rank correlation, for å se på sammenhengen mellom to variabler.

4.5 Pilot

Pensjonistforeningen på Nofima AS, en gruppe med pensjonerte ansatte, ble kontaktet og spurt om de kunne tenke seg å delta i en pilottest. De som ønsket å delta møtte opp til testing etter dagens samling med pensjonistforeningen. De gjennomførte grunnsmakstesten, smakstesten på tomatsuppe og yoghurt samt at de fylte ut spørreskjemaet. Den første testen på grunnsmakene inneholdt også tre konsentrasjoner med grunnsmaken bitter. Under disse testene ble det oppfordret å komme med tilbakemeldinger på testene og hvordan det var å gjennomføre disse testene. Både spørreskjemaet og testen på identifisering av grunnsmakene ble endret i ettertid som et resultat av tilbakemeldingene. Noen av spørsmålene på skjemaet var noe uklare og tilbakemelding på grunnsmakstesten var at det var mange prøver og at det var vanskelig å identifisere smakene. Grunnsmaken bitter ble tatt bort fra testene da disse prøvene falt litt utenfor tematikken og formålet med dette prosjektet, samt at det var tilbakemeldinger på at det var for mange prøver. Det ble videre gitt tilbakemeldinger på at det var litt stor forskjell mellom de tre prøvene av tomatsuppe samt mellom de tre yoghurtprøvene.

4.5.1 Analyse av pilot

Dataene fra piloten ble analysert ved at spørreskjema ble gjennomgått og svarprosenten ble vurdert. Den sensoriske testen ble vurdert til at grunnløsningene var noe svake, på bakgrunn av tilbakemeldingene fra de som deltok på piloten samt at det var få rette svar. Videre ble smakstesten vurdert ut i fra respondentenes tilbakemeldinger.

5 RESULTATER

Dette kapitelet starter med en beskrivelse av demografiske data før resultatene fra prosjektet beskrives. Kapittelet vil først ta for seg identifikasjon av grunnsmaken søtt, liking av yoghurt og korrelasjon mellom sensorisk sensitivitet på søtt, liking av yoghurt og alder. Derneft vil det ta for seg de samme resultatene for grunnsmaken salt. Tilslutt vil resultatet fra spørreskjemaet og matvaner relatert til salt- og søtsmak beskrives.

5.1 Utvalg

En oversikt over deltagelsen i prosjektet fordelt på alder, kjønn og røyking er vist i tabell 4. Prosjektet samlet i utgangspunktet informasjon om røyking da dette har en stor innvirkning på smakssansen, og de som røyker fast ofte kan ha en nedsatt smaksevne (Pavlos et al., 2009). Men det viste seg at det var svært få som røyket så det var videre ikke behov for å korrigere for dette i de statistiske analysene. Antall inkluderte deltagere som gjennomførte begge smakstestene og svarte på spørreskjemaet var 76 personer. Andelen kvinner og menn var henholdsvis 47% og 51% der gjennomsnittsalderen var 77 år, og standardavviket var 5,8 år for menn og 6,6 år for kvinner.

Tabell 4. Deltagelse i studien fordelt på kjønn, alder og røykere/ikke-røykere. Oppgitt i antall og %.

	n	%
Kjønn		
Menn	39	52
Alder, gjennomsnitt		
	77*	
Røyking		
Røyker	1	1
Røyker ikke	73	96

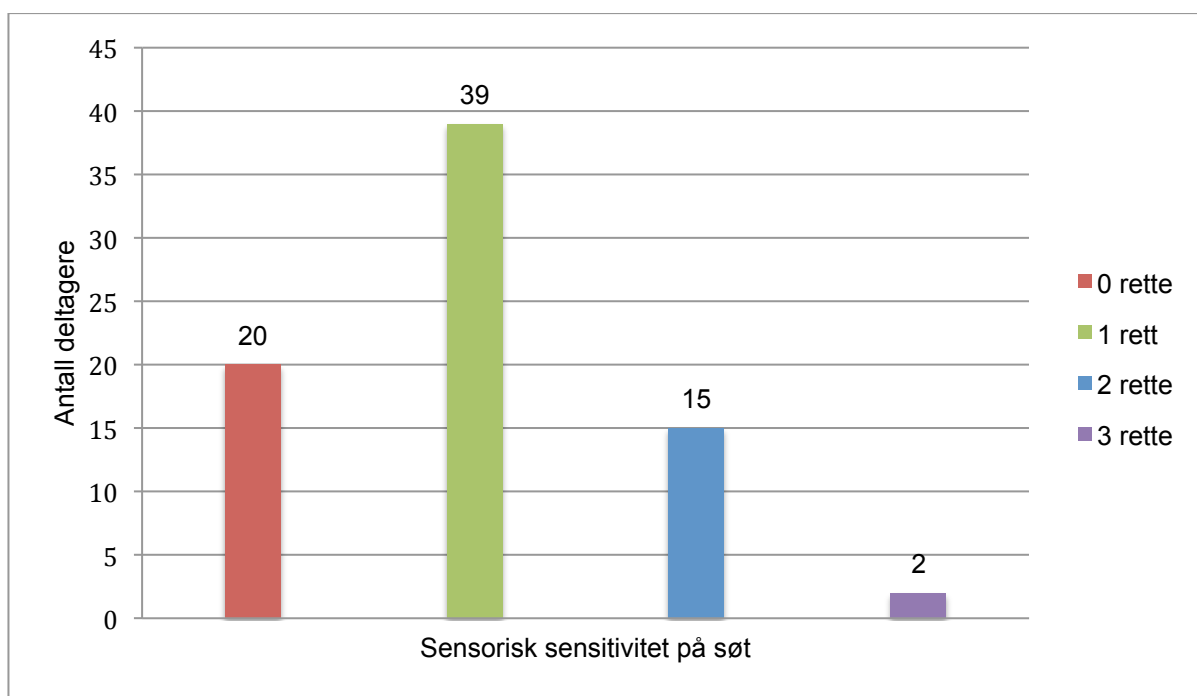
* Spredning: 63-89

5.2 Resultater fra sensoriske sensitivitet på søtt og liking av yoghurt

I denne delen vil resultater fra grunnsmakstesten på søtt og liking av yoghurt med tilsatt sukker presenteres. Dernext vil sammenhengen mellom disse to smakstestene testes, og samme analyse blir presentert på korrelasjon mellom sensitivitet og alder.

5.2.1 Identifikasjon av søtsmak

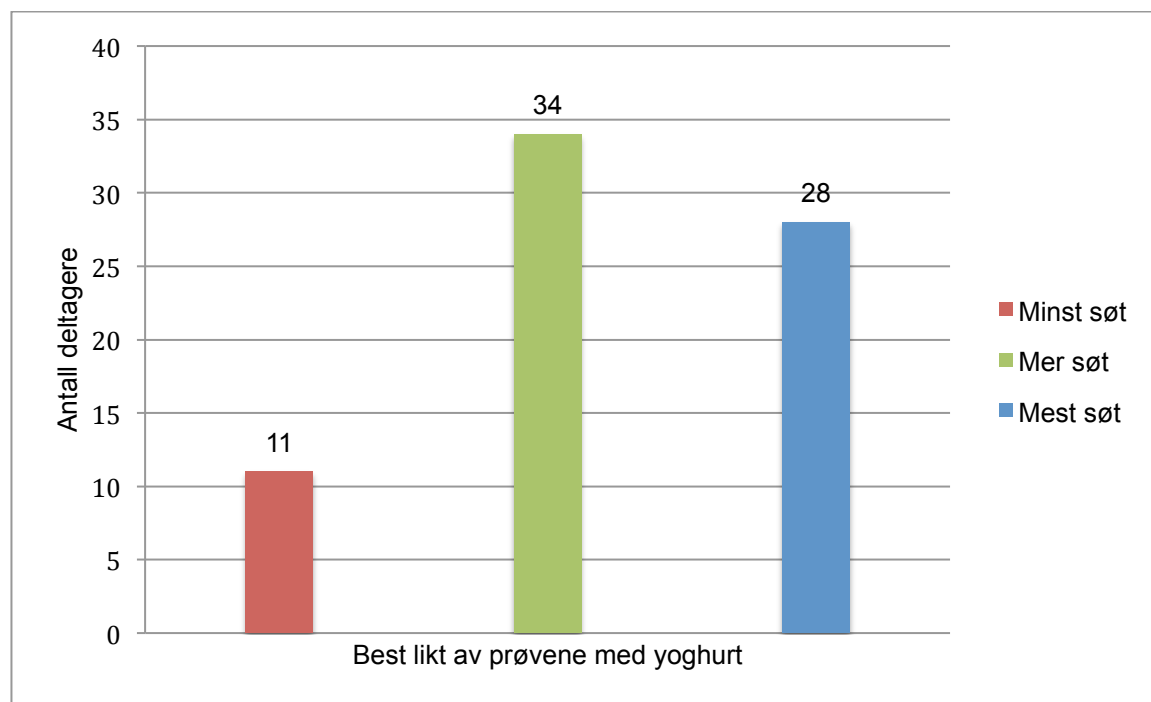
Figur 1 viser antall rette besvarelser ved identifisering av grunnsmaker, i dette tilfellet grunnsmaken søt. Av de 76 deltagerne fikk 39 deltagere (51%) én rett på testen. Videre var det 20 deltagere (26%) som fikk null rette på testen, mens 15 deltagere (20%) hadde to rette. Kun to deltagere (3%) identifiserte alle grunnsmaksløsningene med tre rette.



Figur 1. Identifisering av grunnsmaken søt fra 0 rette til 3 (alle) rette. N=76.

5.2.2 Liking av yoghurt

I prøvene med ulike intensiteter av sukker i yoghurt valgte elleve ut den prøven med minst søtsmak i som den de likte best. Videre likte 34 respondenter den prøven med noe mer søtsmak og 28 likte yoghurtprøven med mest søtsmak (figur 2).



Figur 2. Liking av yoghurt med tre ulike intensiteter av søtsmak. Oppgitt i antall. N=73.

5.2.3 Korrelasjon mellom liking av yoghurt og alder med sensorisk sensitivitet på søtt

For å teste sammenhengen mellom sensorisk sensitivitet på søtt og liking av søtt i yoghurt ble det brukt en bivariat analyse av ordinale data, korrelasjon med Spearmans rank correlation. Korrelasjon brukes når en ønsker å utforske forholdet mellom to variabler. Spearmans test brukes når en har ikke-parametriske data eller ordinale variabler (Pallant, 2011). Det ble satt et signifikansnivå til $p < 0.05$. Videre ble det brukt en enhalet-test da hypotesen peker i én retning og utfallet går i den retningen. Det er rimelig å anta at de som kjenner søtsmak dårligere, trenger mer søtsmak for å kjenne en søtsmak, og forutsatt at de liker søtt, trenger mer sukker i yoghurten. (Aalen et al., 2008). Det er også rimelig å forvente at en eventuell endring i sensorisk sensitivitet for søtt vil synke, og ikke stige, ved økende alder.

Tabell 5 viser at det var en statistisk signifikant sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og liking av yoghurt, ved at lavere sensorisk sensitivitet var assosiert med liking av yoghurt med tilsatt sukker ($p=0.034$).

Det var ingen statistisk signifikant sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og alder ($p=0.088$) (tabell 5).

Tabell 5. Korrelasjon mellom sensorisk sensitivitet på søtt og liking av yoghurt med tilsatt sukker, samt sensorisk sensitivitet og alder.

	Korrelasjon	p-verdi
Smakstest på yoghurt (n=73)	-0.216	0.034*
Alder (n=74)	-0.159	0.088*

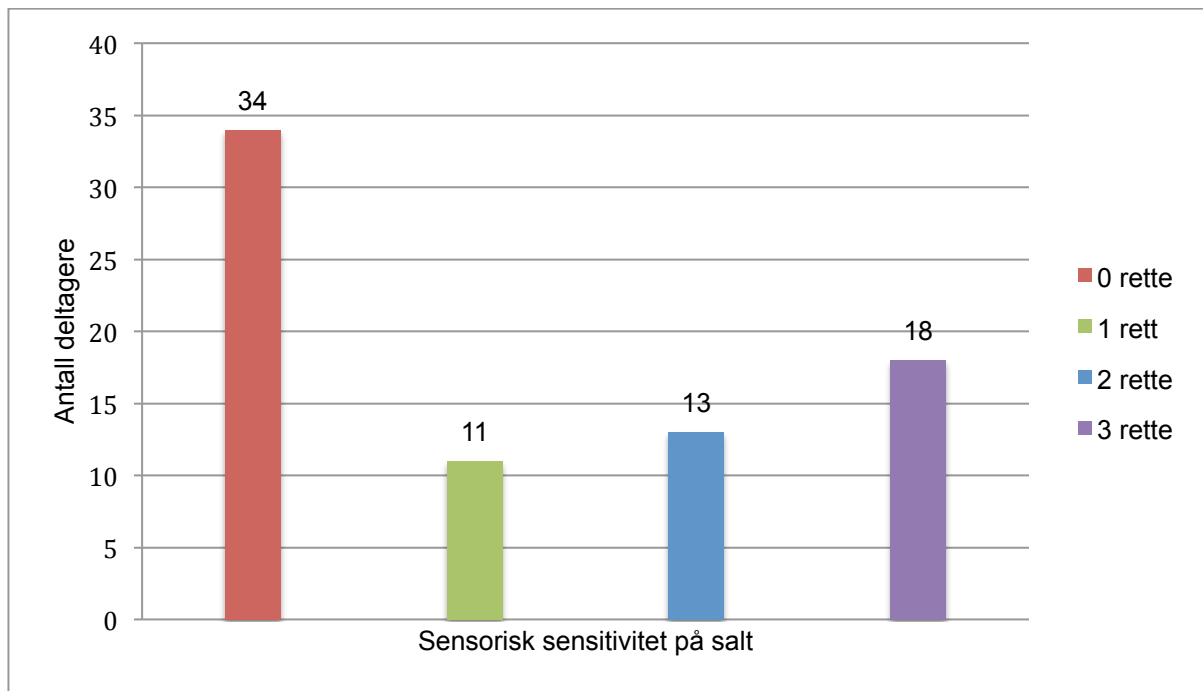
* Enhalet test

5.3 Resultater fra sensoriske sensitivitet på salt og liking av tomatsuppe

I denne delen vil resultater fra grunnsmakstesten på salt og liking av tomatsuppe med tilsatt salt presenteres. Til sist vil sammenhengen mellom disse to smakstestene testes, og samme analyse blir presentert på korrelasjon mellom sensitivitet og alder.

5.3.1 Identifikasjon av saltsmak

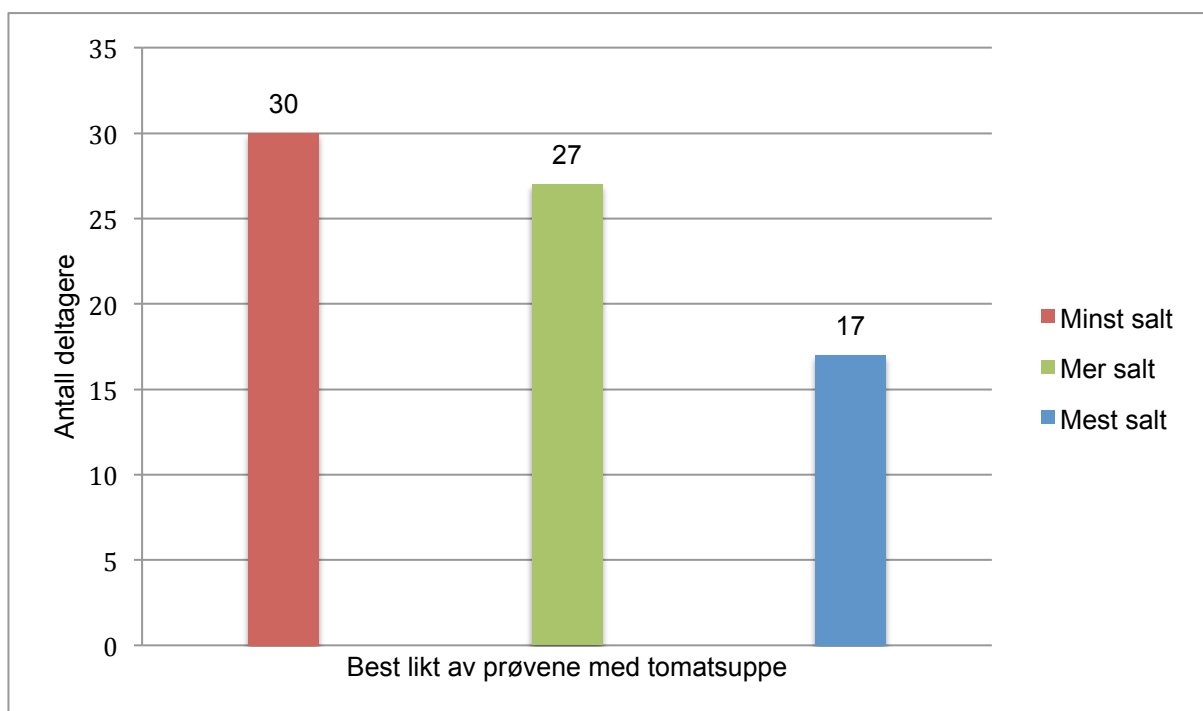
Respondentene ble også testet på identifikasjon av saltsmak, noe som resultatet i figur 3 viser. Av deltagerne hadde 34 (45%) null rette. Videre hadde elleve (15%) av deltagerne én rett, og 13 (17%) deltagere hadde to rette. Av de 76 deltagerne hadde 18 (24%) alle tre rette.



Figur 3. Identifisering av grunnsmaken fra 0 rette til 3 (alle) rette. N= 76.

5.3.2 Liking av tomatsuppe

På smakstesten med tomatsuppe relatert til grunnsmaken salt var det 30 (40%) som likte smaksprøven med minst salt best (figur 4). For prøven med noe mer salt prefererte 27 (36%) denne best og 17 (22%) som likte prøven med mest salt best (tabell 4).



Figur 4. Liking av tomatsuppe med tre ulike intensiteter av saltinnhold. Oppgitt i antall. N= 74.

5.3.3 Korrelasjon mellom liking av tomatsuppe og alder med sensorisk sensitivitet på salt

For å teste sammenhengen mellom sensorisk sensitivitet på salt og liking av tomatsuppe i ble det brukt en bivariat analyse av ordinale data, korrelasjon med Spearmans rank correlation. Det ble valgt et signifikansnivå på $p < 0.05$. Videre ble det her også brukt en enhalet-test.

Det var ingen statistisk signifikant sammenheng mellom sensorisk sensitivitet på salt og liking av tomatsuppe med tilsatt salt ($p = 0.291$) (tabell 6).

Tabell 6. Korrelasjon mellom sensorisk sensitivitet på salt og liking av tomatsuppe med mer salt, samt sensorisk sensitivitet og alder.

	Korrelasjon	p-verdi
Smakstest på tomatsuppe (n=74)	0.065	0.291*
Alder (n=74)	-0.220	0.030*

*Enhalet test

Det var en statistisk signifikant sammenheng mellom sensorisk sensitivitet på salt og alder, med at høyere sensorisk sensitivitet for salt var assosiert med lavere alder ($p = 0.030$).

5.4 Smak og valg av matvarer

Respondentene fikk utdelt et spørreskjema der de skulle notere sitt inntak av matvarer relatert til søtt og salt. De ble også bedt å vurdere om de hadde endret sine matvaner med tanke på søt og salt mat de siste 20 årene. Resultatene fra spørresjemaet blir presentert i dette avsnittet.

5.4.1 Matvaner relatert til søt smak

På spørsmålet om deltagerne vanligvis søtet teen eller kaffen sin svarte 51 at de ikke søtet, mens 24 svarte at de søtet (tabell 5). Av de som svarte at de søtet te eller kaffe brukte fire én

teskje sukker i kaffen og én brukte ½ teskje. Sukker i te ble brukt av 20 personer der de fleste brukte én teskje. Tre personer brukte honning som søtning, men kunstig søtstoff ble brukt av tolv personer.

Tabell 5. Respondentenes selvrapporterte bruk av søtningsmiddel i kaffe eller te. Oppgitt i antall (N).

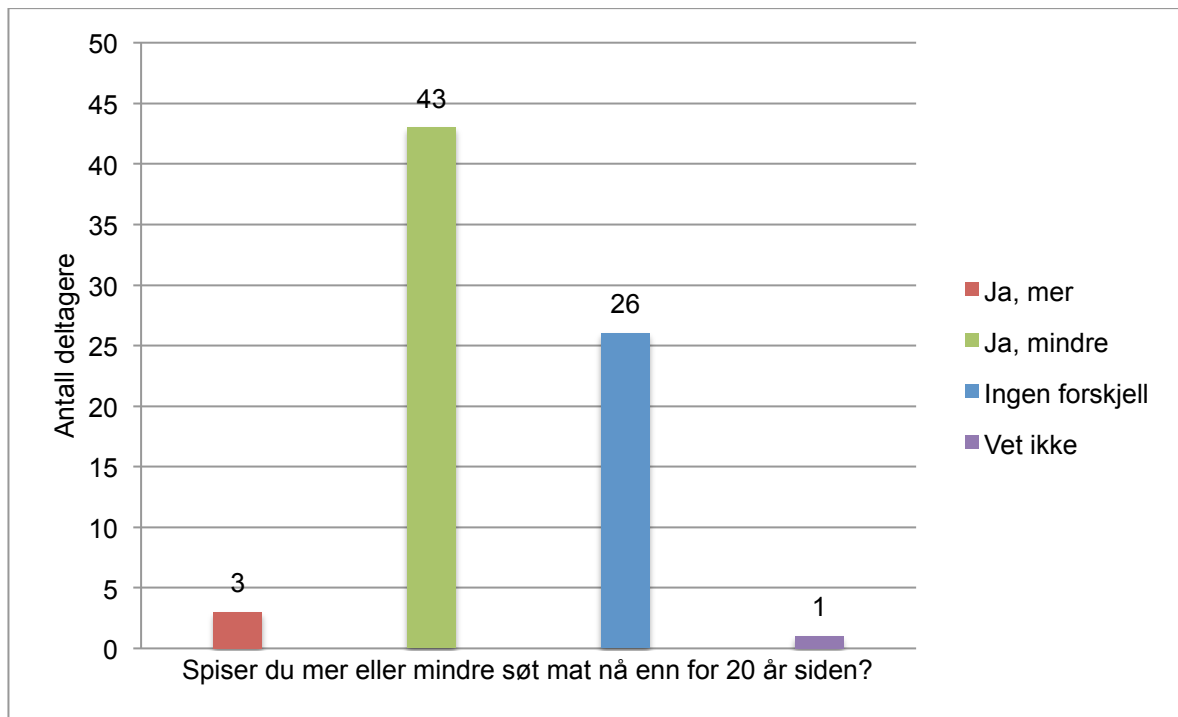
Antall teskjeer eller biter pr. kopp						
Type søtning	½	1	2	3	4	Totalt
Sukker til kaffe	1	4	---	---	---	5
Sukker til te	2	11	6	1	---	20
Honning til te	1	1	1	---	---	3
Kunstig søtstoff til te (Suketter, Natreen etc)	-----	4	5	2	1	12

Tabell 6 viser deltageres selvrapporterte inntak av matvarer relatert til søtsmak. De aller fleste, 55 respondenter, spiste puddinger, fruktgrøt, riskrem, fromasj eller lignende matvarer 0-3 ganger per måned.. Når det gjelder inntak av bakervarer spiste 32 respondenter disse matvarene 1-3 ganger per uke og 21 spiste dette 0-3 ganger per måned. Videre konsumerte 30 deltagerne sjokolade, konfekt og godteri 1-3 ganger per uke, 25 respondenter spiste dette 0-3 ganger per måned og ni respondenter spiste dette 4-6 ganger per uke.

Tabell 6. Respondentenes selvrapporterte inntak av matvarer relatert til søtsmak. Oppgitt i antall (N).

	0-3 ganger pr.mnd	1-3 ganger pr.uke	4-6 ganger pr.uke	1 gang pr.dag	2 ggr. el mer pr.dag	Totalt
Puddinger, fruktgrøt, riskrem, fromasj.	55	7	4	2	-----	69
Bakevarer (alle varianter søt bakst, kaker og vafler.	21	32	8	7	1	69
Sjokolade, konfekt, godteri.	25	30	9	4	1	69

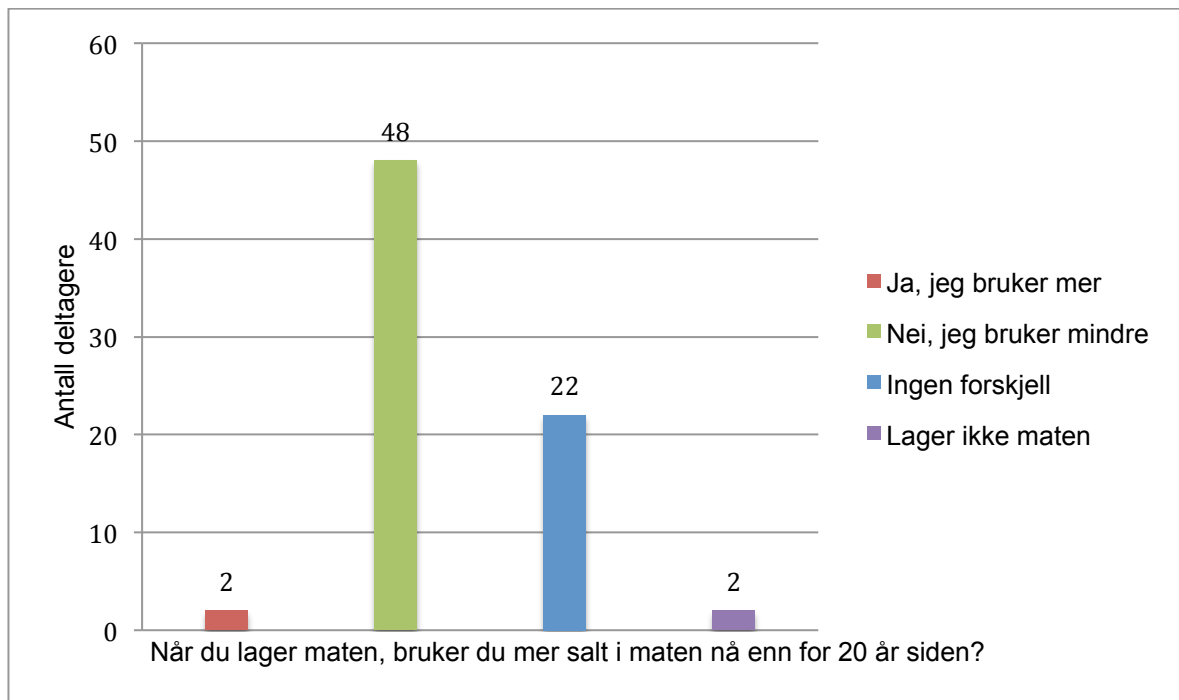
Når deltagerne ble spurt om de hadde en formening om de spiste mer eller mindre søt mat nå enn for 20 år siden, svarte tre (4%) at de spiste mer søtsaker (figur 5). Videre svarte 43 (57%) at de spiste mindre søt mat og 26 (34%) at det ikke var noen forskjell. Én prosent svarte at de ikke visste om de spiste mer søtsaker, mens fire prosent hadde unnlatt å svare på spørsmålet.



Figur 5. Respondentenes formening om de spiser mer eller mindre søt mat nå enn for 20 år siden. Oppgitt i antall. N= 72.

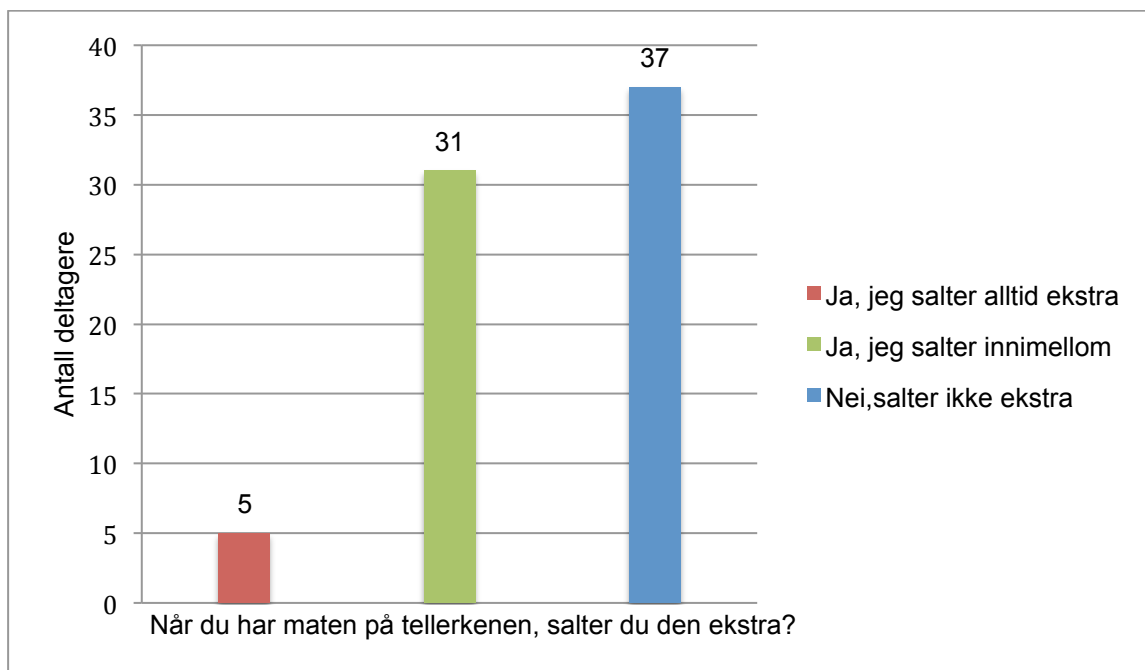
5.4.2 Matvaner relatert til salt smak

Figur 6 viser deltagernes formening om de salter maten mer eller mindre under matlaging nå enn for 20 år siden. Det var to deltagere som registrerte at de brukte mer salt i matlagingen enn før, 48 svarte at de brukte mindre salt. Videre var det 22 som mente at det ikke var noen forskjell, mens to opplyste om at de ikke laget maten og derfor ikke kunne svare på dette spørsmålet.



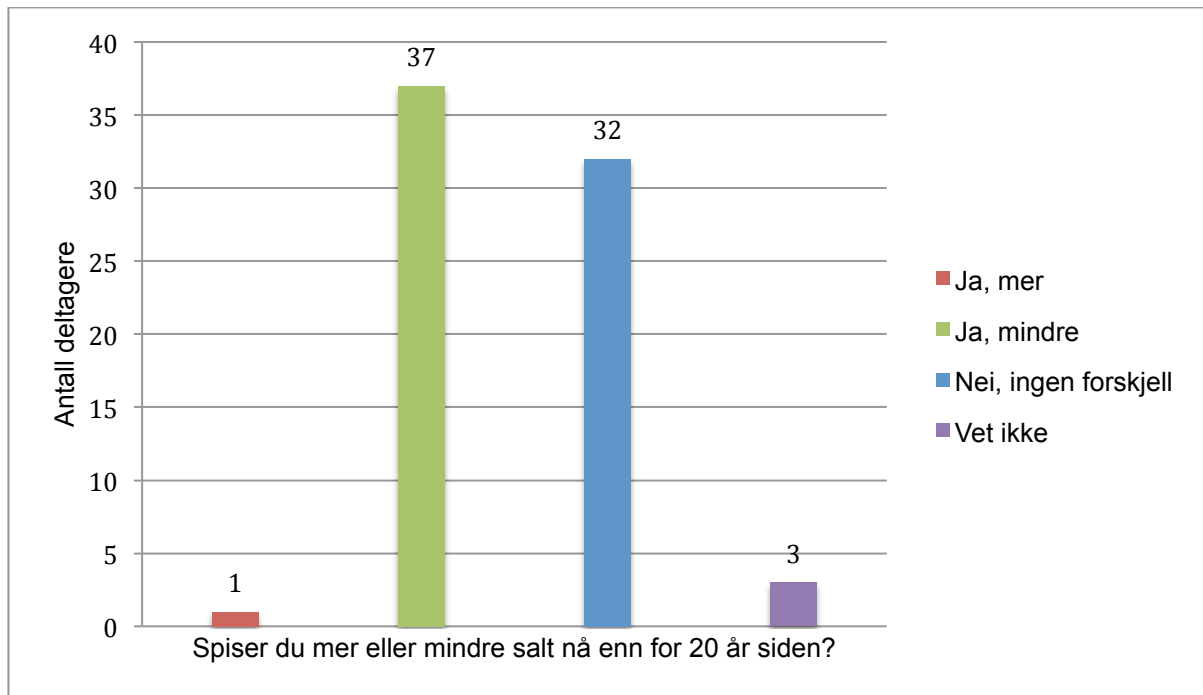
Figur 6. Respondentenes svar på om bruken av salt i matlagingen har endret seg de siste 20 årene. Oppgitt i antall. N=74.

I spørreskjemaet ble deltagerne spurt om de brukte å salte maten ekstra på tallerkenen (figur 7). Her svarte fem at de alltid saltet maten ekstra. Videre svarte 31 at de saltet maten innimellom, mens 37 svarte at de ikke saltet maten ekstra og tre deltagere svarte ikke på dette spørsmålet.



Figur 7. Respondentenes svar på om de salter maten de har på tallerkenen ekstra. Oppgitt i antall. N= 73.

Figur 8 beskriver deltagerenes formening om de spiser mer eller mindre salt enn de gjorde for 20 år siden. Av alle deltagerne svarte én at de spiste mer salt mens 37 og 32 svarte henholdsvis at de spiste mindre salt eller at det ikke var noen forskjell. Videre svarte tre at de ikke visste om de spiste mer eller mindre salt og tre deltagere svarte ikke på dette spørsmålet.



Figur 8. Respondentenes formening om de spiser mer eller mindre salt per i dag enn for 20 år siden N=73

6 DISKUSJON AV METODE OG RESULTATER

Metodevalg som sensitivitetstest, smakstest og spørreskjema vil bli diskutert i den første delen av kapittelet. Deretter vil utvalgsprosessen, gjennomføringen og analysen samt etikk bli diskutert. Videre vil kapittelet ta for seg reliabilitet og validitet, herunder både intern og ekstern. Tilslutt vil det være en diskusjon og oppsummering av resultater mot eksisterende litteratur og annen forskning på området.

Formålet med denne oppgaven var å innhente kunnskap om sammenhengen mellom eldres sensoriske terskelnivå og deres matinntak. Innledningsvis ble det spesifisert fem problemstillinger der sensorisk grunnsmakstest, smakstest med tanke på liking samt spørreskjema, ble valgt som metode for å svare besvare problemstillingene. Gjennom disse metodene er det besvart om det er sammenhenger mellom sensorisk sensitivitet på grunnsmakene søtt og salt, liking av matprodukter samt alder. Spørreskjemaet har også gitt et bilde på om smak påvirker valg av matvarer. Nedenstående diskusjon er et resultat av en samlet vurdering av det forskningsmaterialet som er innhentet i denne oppgaven.

6.1 Metodevalg

6.1.1 Sensorisk sensitivitetstest

Mange studier bruker mange flere vannløsninger på en grunnsmak for å måle sensitivitet og terskelverdier (Bartoshuk, 1989; Hermel et al., 1970; J. Mojet et al., 2001; Moore et al., 1982; S. Schiffman, 1994). Den sensoriske smakstest som måler sensitiviteten til Nofimas smaksdommere er basert på tre vannløsninger per grunnsmak, noe som var utgangspunktet i dette prosjektet. Den sensoriske smakstesten ble vurdert etter piloten som noe svak med tanke på at den brukes på sensoriske dommere, som i utgangspunktet har en høy sensorisk sensitivitet. Grunnsmaksløsningen i selve masterprosjektet tok utgangspunkt i de standardiserte konsentrasjonsnivåene fra International Organization of Standardization (ISO 3972, 1991).

I dette prosjektet tok respondentene den sensoriske testen, smakstesten på tomatsuppe og yoghurt samt svarte på spørreskjema på en og samme tid. Det ble derfor servert kun syv

prøver med grunnsmak for å unngå tap av konsentrasjon og svekket motivasjon hos respondenten til å gjennomføre hele testen. Vannløsningene er svake og testen skal være utfordrende å gjennomføre, derfor kan for mange vannprøver med lite smak svekke kvaliteten på gjennomførelsen av testen (Jozina Mojet, 2004). Ifølge ISO 3972 (1991) bør det serveres referanseprøver på grunnsmakene som respondentene skal smakes på før selve testen igangsettes. Grunnet mengden prøver som da skal serveres ble det ikke servert referanseprøver på denne sensoriske testen, noe som kan ha gjort det mer vanskelig. Samtidig hadde respondentene kun to smaksprøver å forholde seg til og ikke alle fem grunnsmakene. For å gjennomføre flere konsentrasjonsnivåer på grunnsmakene burde denne testen ikke bli gjennomført på samme dag som smakstest på yoghurt og tomat. Grunnet økonomiske årsaker og rekruttering ble det vurdert som mest gjennomførbart og ha alle testene på en dag.

En sensorisk test bør gjennomføres i et stille rom med nøytralt lys. En bør være adskilt fra de andre respondentene og en bør ikke ha spist, røket eller drukket kaffe i timen før testen. Videre skal respondentene spise en nøytral kjeks før testingen, slik at alle har mest mulig likt utgangspunkt, samt skylle munnen med vann mellom hver prøve (ISO 3972, 1991). I dette prosjektet ble respondentene oppsøkt på eldresenter der de eldre blant annet møtes på senterets kafé, og det var her testene foregikk. Hvis respondentene nettopp hadde spist, drukket kaffe eller røkt ble de bedt om å spise en nøytraliserende kjeks, men dette var ikke alltid like lett å kontrollere. De satt rundt et bord og gjennomførte testene og selv om de ble bedt om å ikke snakke med hverandre under testen, kan konversasjon ha foregått.

6.1.2 Smakstest på yoghurt og tomat

For å teste liking av matvarer er det hensiktsmessig å bruke en representativ matvare for den grunnsmaken (J. Mojet, Heidema & Christ-Hazelhof, 2003). Flere studier har brukt henholdsvis tomatuppe og yoghurt som representative for grunnsmakene salt og søtt (Barbara J., 1998; J. Mojet et al., 2003). Mange studier bruker flere representative matvarer for grunnsmakene da liking avhenger veldig av produktet som blir servert, spesielt med tanke på tekstur og utseende (Nordin, 2009). Flere matprodukter for flere smaks kvaliteter vil også styrke generaliserbarheten til liking av mat i en større kontekst (J. Mojet et al., 2003).

Smaksopplevelse av en matvare er en blanding av smak og lukt ledsaget av en rekke sanseinntrykk. Søtsmak interagerer med blant annet syrlighet i yoghurt, og med redusert nivå

av søtt kan syrligheten fremkomme. Dette kan påvirke balansen samt den helhetlige smaksopplevelsen av produktet (J. Mojet, Heidema & Christ-Hazelhof, 2004).

Konsentrasjonsnivået av salt og sukker i henholdsvis tomatsuppe og yoghurt ble testet i piloten og nivået ble justert etter tilbakemeldinger fra respondentene. Det var mulig å kjenne forskjellen på de ulike prøvene men overgangen på salt- eller søtsmak skulle ikke være for stor. Det kan likevel tenkes at den midterste smakstesten var den mest balanserte og det var størst sjanse for at den ble valgt. Når en har få smaksprøver kan det tenkes at statistisk sett vil de fleste velge den midterste prøven. Hvis det hadde vært flere smaksprøver, eksempelvis fem eller syv, vil det være flere prøver som befinner seg i midten. Det kan tenkes at det kan redusere sjansen for at respondenten velger den smaksprøven de liker best og ikke fordi det er den midterste prøven.

6.1.3 Spørreskjema

Spørreskjemaet komplementerte den sensoriske testen og smakstesten på tomatsuppe og yoghurt. Den skulle avdekke om de eldre har forandret matvanene sine de siste 20 årene og om denne eventuelle forandringen i matvaner hadde noe med endring av smak å gjøre. Det kan være vanskelig å svare på spørsmål om man har endret matvaner, da man trolig ikke er bevisst over disse endringene i sitt eget kosthold. Videre er det vanlig i kostholdsforskning å underrapportere mat- og energiinntak, så det kan tenkes at inntak av matvarer relatert til søt- og saltsmak ble nettopp dette (Totland et al., 2012). Hvis ikke alle testene måtte bli tatt på en gang hadde det vært gunstig med et mer utfyllende spørreskjema. Det kunne vært flere spørsmål rundt demografisk og sosioøkonomisk informasjon for å slik kunne generalisere. Dette vil bli utdypet senere i dette kapittelet. Mer informasjonsinnhenting rundt inntak av matvarer og valg av matvarer kunne vært nyttig, for å få kunnskap om hva som styrer matvarevalget.

6.1.4 Utvalg

Av de eldre som ble spurt om å delta i masterprosjektet sa de aller fleste seg villig til å delta. Det kan derfor tenkes at det er mange som ble med fordi de ble overtalt av sidemannen som hadde samtykket til å være med, eller at de følte et slags press til å være med siden det var masterstudenten selv som spurte om de ønsket å delta.

Samtidig som det var mange som ønsket å delta var det veldig varierende hvor mange som deltok i aktivitetene på eldresenteret den dagen, og til tider lavt oppmøte. Opprinnelig var det

planlagt å samle inn data på to eldresentre over tre ganger. Dagene for smakstesting var det aktiviteter på eldresentre som ikke var spesielt populære og få møtte opp. Etter disse tre dagene med innsamling ble det vurdert at det skulle samles inn mer data på et tredje eldresenter. Etter tredje innsamling hadde 76 respondenter gjennomført smakstestene og svart på spørreskjema og det ble vurdert som tilstrekkelig antall med tanke på fordeling på kjønn og alder.

6.1.5 Gjennomføring

Det var en utfordring å frakte alt materialet til smakstestene fra laboratoriet og eldresenteret. Alt måtte fraktes i store kvanta og helles opp i mindre serveringsbegre på lokasjon. På lokasjon ble smakstestene og spørreskjemaene rigget opp og organisert slik at det kunne serveres med en gang en respondent hadde samtykket til deltagelse. Det ble til tider hektisk når en gruppe eldre ankom eldresenteret og flere ønsket å delta. Det var til tider stressende å gi veiledning i hvordan smakstestene skulle tas til hver enkeltperson, og samtidig påse at alle hadde det de trengte til å gjennomføre testene.

Spørreskjemaet, og papirene med smakstestene ble i forkant av smakstesten nummerert med identifikasjonsnummer. På andre dag av innsamling ankom en stor gruppe lokalet, alle ville delta og papirer var ikke delt ut til samtlige bord der respondentene skulle sitte. Det ble rot i nummereringen av papirene og respondenter endte opp med forskjellige papirer på sine svar ark. Dette rotet ble løst ved at masterstudenten samlet inn alle papirer etter testen og de ble stiftet sammen. Samtykkeskjema ble samlet inn før testene startet.

6.2 Analyse

Datamaterialet bestod av mye ordinale, kategoriske variable og lite kontinuerlige variable som setter begrensninger til de statistiske analysene. Det ble først kjørt en del krysstabeller for å se på sammenhengen mellom to variabler, men datamaterialet oppfylte ikke kravene til kjiqvadrattest med Pearsons som signifikanstest. Spearmans rank correlation for ordinale data ble etter analysekurs på Universitetet i Oslo vurdert som bedre egnet og ble videre brukt. Denne analysen viser hvor sterk en korrelasjon er mellom to variabler, men den viser ikke nødvendigvis en årsakssammenheng (Pallant, 2011).

6.3 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet er et mål på i hvor stor grad gjentatte målinger gir samme resultat og kan oversettes til ”pålitelighet”. Hvis en måler det samme flere ganger skal en få det samme resultatet forutsatt at en måler det samme (Laake et al., 2007). Det er mange faktorer som spiller en inn på evnen til å identifisere smak. Dette er eksempelvis temperaturen på maten, hva som er blitt spist og drukket i tiden før testen, testpersonens nivå av konsentrasjon, forkjølelse og sykdom (Jozina Mojet, 2004; Nordin, 2009). Det kan tenkes at om samme test ble tatt flere ganger på samme person kunne det gitt forskjellig resultat på bakgrunn av disse nevnte momentene. Hadde det vært ressurser til det burde hver respondent gjennomført testen i det sensoriske laboratoriet på Nofima, der verken lys, lukt eller andre respondenter kan påvirke gjennomføringen av grunnsmakstesten og smakstest på yoghurt og tomatsuppe. Her ville det videre vært lettere å holde helt lik temperatur på smaksprøvene slik at alle respondentene ville fått identisk utgangspunkt.

Validitet er et mål på hvor godt en klarer å måle det som er ment å måles, at operasjonaliseringen har blitt riktig. Om resultatet fra en studie kan trekke gyldige slutninger om det studien har satt seg som formål å undersøke. Det skilles mellom intern og ekstern validitet (Laake et al., 2007).

Ekstern validitet er knyttet til i hvor stor grad funnene kan generaliseres til befolkningen (Laake et al., 2007). Utvalget i denne studien er representanter for hjemmeboende eldre menn og kvinner over 63 år bosatt i Follo-området. Da det er samlet lite bakgrunnsinformasjon om for eksempel sosioøkonomiske forhold er det vanskelig å vite mer om personene som har deltatt i prosjektet. Det er derfor vanskelig å generalisere til en befolkning kun på bakgrunn av alder og kjønn samt geografisk tilhørighet for respondentene. Det skulle vært samlet inn informasjon om eksempelvis utdanning og sivil status for å kunne videre generalisere.

Med *intern validitet* menes i hvor stor grad en har valide slutninger til den populasjonen utvalget er trukket fra. Høy indre validitet forutsetter at en har kontroll over studiens bias. Bias kan oppstå ved eksempelvis unøyaktigheter ved utvalg av respondenter, undersøkelsesmetoder eller vurdering av resultater og de kan være tilfeldige eller systematiske (Laake et al., 2007). Den indre validiteten trues av utvalgs- og informasjonsskjevhet:

Utvalgsskjevhet oppstår når personene i et utvalg avviker fra personene i selve studiepopulasjonen på en slik måte at det påvirker konklusjonen. Det betyr at personene i utvalget er ikke representative for studiepopulasjonen (Laake et al., 2007). Som nevnt kan det ikke generaliseres til en befolkning på grunnlag av de dataene som er samlet inn, og en vet derfor ikke om respondentene er representative for studiepopulasjonen. Hadde det vært samlet inn informasjon om eksempelvis utdanning og økonomi kan dette hjelpe en å danne et bilde om hvem respondentene er. Men med tanke på alder bestod utvalget av omtrent like mange kvinner som menn med en god spredning i alder fra 63 år til 89 år.

Informasjonsskjevhet inntreffer når respondentene, bevisst eller ubevisst, oppgir feilaktig informasjon eller at informasjon på en måte blir feilaktig registrert under studien (Laake et al., 2007). Når det kommer til den sensoriske testen kan det tenkes at respondentene har skrevet feil grunnsnak på feil sted, sett på hva naboen har skrevet eller snakket sammen under testen. Det er likevel vanskelig å påvirke svaret bevisst i stor grad da det må smakes frem til riktig svar. Testen er relativt vanskelig å utføre og det kreves stor konsentrasjon og fokus. Det kan tenkes at mange respondenter utover i testen ga litt opp fordi de syntes alle smaksløsningene er ganske svake og endte opp med å bare svare ”vann”. På smakstesten med liking av yoghurt og tomat kan respondentene ha valgt det produktet med mindre salt eller sukker bevisst da mange eldre er klar over at sukker og salt ikke er bra for helsen. De kan også ha snakket med personen ved siden av seg på bordet og diskutert seg frem sammen til prøven de likte best. Men det var få som konverserte under testen så dette kan kun ha foregått i svært liten grad. På spørreskjema skulle de svare på hva de inntok av søte matvarer samt matvaner relatert til søt og salt mat. Siden det er svært vanlig i kostholdsforskning at respondentene underrapporterer sitt matinntak (Tooze et al., 2004), kan respondentene ha underrapportert sitt inntak av søtsaker og kaker da de er klar over at slike matvarer ikke er gunstig for helsen. De ble også spurt om de hadde noe formening om deres forbruk av salt hadde økt de siste 20 årene. Om dette skulle ha endret seg kan det ha skjedd såpass gradvis at det er få som er klar over, eller bevisst, sitt eget saltforbruk.

Med *statistisk validitet* menes at en bruker riktige effektmål og statistiske tester samt at en tar hensyn til konfunderende variabler (Laake et al., 2007). Gjennom analysekurset på Universitetet i Oslo og av statistiker på Nofima ble god veiledning mottatt angående de statistiske analysene som egnet seg til prosjektets variabler, data og hypoteser. Men det har

videre vært vanskelig å ta hensyn til eventuelle konfunderende variabler som det ikke ble samlet inn data om i dette prosjektet. Konfunderende variabler i forhold til grunnsmakstesten kunne vært eksempelvis røyking. Røyking er en faktor som kan påvirke smakssansen, og hvis det hadde vært flere som røyket i dette prosjektet kunne dette vært en tilleggsårsak til lavere sensorisk sensitivitet.

6.4 Resultater

Er det noen sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og liking av yoghurt med tilsatt sukker?

Resultatene fra undersøkelsen støttes opp under forskningsspørsmålet som ble stilt. Teorien forteller at de som har dårlig sensitivitet for søtt liker mer sukker i yoghurten og det er logisk å tro at de som merker søtt dårligere trenger mer sukker for å tilfredsstille smaken. Dette er forventet retning. Korrelasjonen var likevel relativt lav noe som forteller at sammenhengen ikke var veldig sterk. Det var kun tre smaksprøver på yoghurt der det skulle være forskjell mellom hver prøve, men avviket skulle ikke være for stort. Det kan tenkes at den midterste prøven med noe mer var mest balansert mellom smakene i yoghurten. Det må også tas i betraktning at om søtsmaken reduseres vil den syrlige smaken bli mer fremtredende.

Er det sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for søtt og alder?

Resultatene støttet ikke hypotesen om at sensitiviteten for søtt er lavere med stigende alder. Formålet i dette prosjektet var ikke å se på forskjellen mellom eldre og yngre, men om sensitiviteten endres med stigende alder. Om det er noen variasjon innad i aldersgruppen 63 til 89 år. Korrelasjonen mellom sensorisk sensitivitet for søtt og alder var ikke signifikant. Det kan være at en hadde fått et annet resultat om den sensoriske testen hadde gjort på en annen gruppe mennesker. Studier viser varierende resultater når det kommer til denne endringen i smaksevne hos eldre personer (tabell 1).

Er det noen sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og liking av tomatsuppe med tilsatt salt?

Resultatene i dette prosjektet støttet ikke en hypotese om at redusert sensitivitet for salt ville føre til preferanse for produkter med høyere nivå av salt som en kompensasjon. Korrelasjon med Spearmans viste en ingen sammenheng mellom disse to variablene og resultatet var ikke

signifikant. Det kan være at en matvare som skulle presentere salt kunne vært bedre. Tomat er en fremtredende smak både med tanke på smak og lukt. Det har eksempelvis vært brukt buljong som representativ for grunnsmaken salt i studier, det kan være at denne hadde vært mer egnet, men samtidig er tomatsuppe mye brukt (J. Mojet et al., 2003). En kombinasjon av flere representanter for grunnsmakene ville trolig vært bedre da preferanse og vaner har mye å si for liking og preferanse av matvarer (Raats et al., 2009). En bør også ta i beregning at eldre er veldig helsebevisste og veldig opptatt av et lavt inntak av salt på bakgrunn av blodtrykket, og det kan derfor tenkes at de ubevisst har valgt tomatsuppen med mindre salt (Nes et al., 2007).

Er det sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og alder?

Resultatene støtter hypotesen om at sensitiviteten for salt er lavere med stigende alder. Resultatene viste at det var en statistisk signifikant sammenheng mellom sensorisk sensitivitet for salt og alder, med at høyere sensorisk sensitivitet var assosiert med lavere alder. Samtidig er korrelasjonen relativt lav og sammenhengen er ikke veldig sterk.

Resultatene understøttes av andre studier gjort på sammenhengen mellom smaksevne og alder, der fem av syv studier viste en nedgang i sensitivitet for salt med økende alder. Dette er nyttig informasjon for å videre se om sensitiviteten da påvirker preferansen for salt i matvarer. Det viste seg imidlertid å ikke være noen sammenheng mellom sensitivitet for salt og liking. Det kan tenkes at eldre ubevisst velger en mindre salt smaksprøve som preferanse da de vet at salt ikke er gunstig for helsen.

Påvirker sensorisk sensitivitet eldres valg av matvarer?

Basert på svarene som ble gitt av respondentene, kunne man ikke se noen sammenheng mellom målt sensitivitet og rapportert matvalg. Når det gjelder inntak av søte og salte matvarer samt salt- og sukkerforbruk er det generelt lavt hos respondentene. Hvis eldre har redusert sensitivitet for søtt og salt kan det virke som helseaspektet har mye mer å si for valg av mat og inntak av søt og salt mat. Som nevnt er denne gruppen en bevisst gruppe i forhold til salt og sukker og risiko for hjerte- og karsykdommer og diabetes (Bartoshuk, 1989; Grini et al., 2013; Nes et al., 2007). Det kan se ut som de eldre unngår store mengder salt for å holde blodtrykket innenfor normalverdiene, og er restriktiv med sukker for eksempelvis å ikke legge på seg.

6.5 Etikk

Det ble søkt om tillatelse til behandling av personopplysninger hos Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS (NSD), og det ble videre begrunnet at prosjektet ikke vare meldepliktig til Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

Respondentene i masterprosjektet har frivillig samtykket skriftlig til deltagelse på prosjektet og de har beholdt sin anonymitet gjennom hele prosessen.

Det kan være at flere følte det som litt press på å være med i prosjektet siden masterstudenten selv sto der og spurte om deltagelse, samt at andre rundt bordet respondenten satt ved hadde sagt ja til å være med. Det føltes ikke helt rett å bryte inn de sosiale aktivitetene som foregikk den dagen og det sosiale samværet som foregikk på eldresenteret.

Videre er smaksforskning et forskningsområde med lite etiske dilemma sammenlignet med klinisk eller medisinsk forskning. Respondentene tar på ingen måte skade av å delta på prosjektet. Prosjektet hadde ingen økonomiske midler og derfor fikk respondentene sjokoladen Twist som en liten takk for deltagelse etter at de hadde tatt testene.

7 OPPSUMMERING

I dette kapitlet vil det være en kort oppsummering av resultatene i dette prosjektet før det kommer en konklusjon og tanker rundt morgendagens eldre.

7.1 Resultater

Studien viser at sammenhengen mellom sensorisk sensitivitet og alder er ulik når det kommer til smakene søtt og salt. Funnene kan tyde på at sensitiviteten for salte smaker avtar med alderen, men at denne sensitiviteten ikke påvirker preferanser for visse matvarer tilsatt salt. Når det kommer til grunnsmaken søtt påvirkes ikke sensorisk sensitivitet med alder, men det kan tyde på at sensorisk sensitivitet i større grad påvirker preferanser for matvarer tilsatt sukker. På bakgrunn av disse resultatene kan det tyde på at smaksevne er veldig individuelt likeså med preferanse for matvarer i forhold til smaken. Med tanke på at matvarene med tilsatt sukker var mer preferert og bedre likt av de eldre, kan det være en utfordring fremover å lage matprodukter som øker matinntaket hos eldre, uten å øke mengden av sukker i produktet. Redusert smaksevne og alder viser også varierende resultater i andre studier gjort på sensitivitet, noe som viser at det er vanskelig å tegne et entydig bilde av denne utviklingen (Cowart, 1989; Hyde & Feller, 1981; S. Schiffman, 1994; Weiffenbach et al., 1982).

Når det kommer til inntak av matvarer relatert til smakene søtt og salt rapporterte respondentene et relativt lavt konsum av disse. Spørreskjemaet viste også at respondentene ikke mente at de hadde endret sitt inntak av søte og salte matvarer de siste 20 årene. Disse funnene kan tyde på at smaksevne, og eventuelt redusert smaksevne, ikke har den store påvirkningen på matvarevalget. Det ser ut til at eldre velger matvarer på bakgrunn av andre aspekter, for eksempel i et helseperspektiv. Disse funnene er interessante i lys av studier som viser at eldre er opptatt av at maten de spiser er næringsrik, og de er opptatt av å forebygge livsstilsykdommer. Samtidig viser det seg at om maten oppfattes som velsmakende er en viktig grunn for matvarevalget (Grini et al., 2013; Nordin, 2009)

7.2 Konklusjon

Mange studier viser at smaken endres når en bli eldre og det kan se ut som denne endringen varierer fra person til person. Smaken har noe å si for helhetsopplevelsen ved et måltid (Fjellström, 2009) og påvirker de eldres totale energiinntak samt inntak av vitaminer og mineraler (Richardson, 2007). Denne studien viste at smak kan påvirke liking, preferanse og valg av matvarer, men at det er andre faktorer som trolig påvirker dette valget i større grad. Studier viser at eldre er en heterogen gruppe og at det kan være forskjell på en 60- og 80-åring når det kommer til smaksevne. Denne studien viser blant annet at det er differanser når det kommer til smaksevne på grunnsmaken salt sammenlignet med alder, men ikke på grunnsmaken søtt. Respondentene registrerte selv et generelt lavt inntak av matvarer relatert til grunnsmakene søtt og salt, og de hadde i følge dem selv ikke endret matvanene med tanke på disse smakene de siste 20 årene. Det kan det se ut til at de velger matvarer på bakgrunn av eksempelvis et helseperspektiv eller vaner og tradisjoner.

Mye forskning er gjort på smak og preferanse av matvarer i internasjonale studier, men fåtall er gjort i en norsk kontekst. Denne studien ga ny kunnskap om hvordan man kan måle sensorisk sensitivitet og smaksevne hos eldre. Resultatene viste at det er behov for mer kunnskap om hvordan sensitivitet for viktige grunnsmaker som søtt og salt påvirker eldres matvaner og matinntak.

Det hadde vært interessant å se på denne problemstillingen i en større kontekst med flere eldre, flere smakstester samt et mer utfyllende spørreskjema med spørsmål om hvilken vekt en legger på et sunt kosthold. Det hadde også vært spennende så se på hvordan smak påvirker det totale energiinntaket samt inntak av vitaminer og mineraler. Det kan være at eldre spiser de samme matvarene nå som de gjorde for 20 år siden, men det at energiinntaket er lavere grunnet nedsatt smaksevne. Da blir det veldig viktig å spise næringstett mat. Dette kunne vært nyttig kunnskap for eksempelvis industrien som kunne bidratt med å utvikle produkter spesialtilpasset med tanke på håndterbarhet, næringsinnhold og smak for hjemmeboende eldre.

Morgendagens eldre er en voksende gruppe som har levd en annen livsstil enn dagens eldre, og vil ha helt andre behov i forhold til ernæring og tilberedning. De eldre bør holdes aktive og friske lenger inn i alderdommen for slik å spare samfunnet for økonomiske utgifter

Litteraturliste

- Barbara J., Rolls. (1998). Do Chemosensory Changes Influence Food Intake in the Elderly? *Physiology & Behavior*, 66(2), 193-197.
- Barthoshuk, Linda M. (1986). Taste- robust across the age span? *Nutrition and the Chemical Senses in Aging: Recent Advances and Current Research Needs*, 561, 65-75.
- Bartoshuk, L. M. (1989). Taste. Robust across the age span? *Ann N Y Acad Sci*, 561, 65-75. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2735690>
- Brannen, Julia. (2005). Mixing Methods: The Entry of Qualitative and Quantitative Approaches into the Research Process. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(3), 173-184. doi:10.1080/13645570500154642
- Bugge, Annechen. (2005). *Middag en sosiologisk analyse av den norske middagspraksis* (Doktorgradavhandling, Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim). Hentet fra urn:nbn:no:ntnu:diva-522
- Cohen, T. & Gitman, L. (1959). Oral complaints and taste perception in the aged. *The Journals of Gerontology* 14(3), 294-298. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13811017>
- Cowart, B. J. (1989). Relationships between taste and smell across the adult life span. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 561, 39-55. doi:10.1111/j.1749-6632.1989.tb20968.x
- Datland, S.O. & Solem, P.E. (2011). *Aldring og samfunn* (Bind 2). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- De Jong, N., De Graaf, C. & Van Staveren, W. A. (1996). Effect of sucrose in breakfast items on pleasantness and food intake in the elderly. *Physiology & Behavior*, 60(6), 1453-1462. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8946490>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2009). *Kvantitativ metode*. Hentet fra <https://http://www.etikkom.no/FBIB/Introduksjon/Metoder-og-tilnarminger/Kvantitativ-metode/>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2010). *Kvalitative og kvantitative forskningsmetoder – likheter og forskjeller*. Hentet fra <https://http://www.etikkom.no/Forskningsetikk/Etiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Kvalitativ-forskning/1-Kvalitative-og-kvantitative-forskningsmetoder--likheter-og-forskjeller/>
- Donini, L.M., Canella, C. & Savina, C. (2009). Appetite and ageing. I M. Raats, L. D. Groot, & W. V. Staveren (Red.), *Food for the ageing population* (s. 43-72). England Woodhead Publishing Limited.

- Drageset, Sigrunn & Ellingsen, Sidsel. (2009). Forståelse av kvantitativ helseforskning- en introduksjon og oversikt. *Norsk tidsskrift for helseforskning*, 5(2), 100-113.
- Duffy, V. B., Backstrand, J. R. & Ferris, A. M. (1995). Olfactory dysfunction and related nutritional risk in free-living, elderly women. *J Am Diet Assoc*, 95(8), 879-884; quiz 885-876. doi:10.1016/S0002-8223(95)00244-8
- Fjellström, C. (2009). The social significance of older people's meals. I M. Raats, L. D. Groot, & W. V. Staveren (Red.), *Food for the ageing population* (s. 95-110). England: Woodhead Publishing Limited.
- Grini, I.S. , Bugge, A.B., Granli, B.S., Mortvedt, H.S. , Honkanen, P. & Ueland, Ø. (2013). *Mat og måltider for aktive eldre - en studie av aktive eldres preferanser, prioriteringer og praksiser*. Ås: Nofima.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2007). *Demensplan 2015 «Den gode dagen»*. Oslo: Departementene. Hentet fra http://www.regjeringen.no/upload/HOD/Vedlegg/Omsorgsplan_2015/Demensplan2015.pdf
- Helsedirektoratet. (2011a). *Eldre*. Hentet fra <http://www.helsedirektoratet.no/folkehelse/ernering/tall-og-undersokelser/eldre/Sider/default.aspx>
- Helsedirektoratet. (2011b). *Underernæring*. Hentet fra <https://helsenorge.no/Sykdomogbehandling/Sider/Underernering.aspx>
- Hermel, J., Schonwetter, S. & Samueloff, S. (1970). Taste sensation and age in man. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 25(2), 39-42. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5266449>
- Hyde, R. J. & Feller, R. P. (1981). Age and sex effects on taste of sucrose, NaCl, citric acid and caffeine. *Neurobiology of Aging*, 2(4), 315-318. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7335149>
- ISO 3972. (1991). Sensory analysis methodology method of investigating sensitivity of taste (s. 1-7). Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.
- Koehler, J. & Leonhaeuser, I. U. (2008). Changes in food preferences during aging. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 52 (1), 15-19. doi:doi: 10.1159/000115342
- Koskinen, S., Kalviainen, N. & Tuorila, H. (2003). Flavor enhancement as a tool for increasing pleasantness and intake of a snack product among the elderly. *Appetite*, 41(1), 87-96. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12880625>
- Lawrence, M. & Worsley, T. (2007). *Public Health Nutrition- From principles to practice*. England: Open University Press.
- Laake, P. , Hjartåker, A. , Thelle, D.S. & Veierød, M.B. (2007). *Epidemiologiske og kliniske forskningsmetoder*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

- Macfie, J.H. , Bratchel, N. , Greenhof, K. & Vallis, L.V. (1989). Design to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall tests. *Journal of Sensory Studies*, 4(2), 129-148. doi:DOI: 10.1111/j.1745-459X.1989.tb00463.x
- Mathey, M. F., Siebelink, E., de Graaf, C. & Van Staveren, W. A. (2001). Flavor enhancement of food improves dietary intake and nutritional status of elderly nursing home residents. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(4), 200-205. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11283191>
- Mojet, J., Christ-Hazelhof, E. & Heidema, J. (2001). Taste perception with age: generic or specific losses in threshold sensitivity to the five basic tastes? *Chemical Senses*, 26(7), 845-860. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11555480>
- Mojet, J., Heidema, J. & Christ-Hazelhof, E. (2003). Taste perception with age: generic or specific losses in supra-threshold intensities of five taste qualities? *Chemical Senses*, 28(5), 397-413. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12826536>
- Mojet, J., Heidema, J. & Christ-Hazelhof, E. (2004). Effect of concentration on taste-taste interactions in foods for elderly and young subjects. *Chemical Senses*, 29(8), 671-681. doi:10.1093/chemse/bjh070
- Mojet, Jozina. (2004). *Taste perception with age* (PhD, Wageningen Universiteit, The Netherlands). Hentet fra <http://edepot.wur.nl/28740>
- Moore, L. M., Nielsen, C. R. & Mistretta, C. M. (1982). Sucrose taste thresholds: age-related differences. *The Journals of Gerontology*, 37(1), 64-69. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7053400>
- Murphy, C. (1993). Nutrition and chemosensory perception in the elderly. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33(1), 3-15. doi:10.1080/10408399309527607
- Nasjonalt råd for ernæring. (2011). *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer. Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Helsedirektoratet.
- Nes, Mari, Müller, Mari & Pedersen, Jan I. (2007). *Ernæringslære* (Bind 5). Oslo: Gyldendahl Norsk Forlag AS.
- Nordin, S. (2009). Sensory perception of food and ageing. I M. Raats, L. D. Groot, & W. V. Staveren (Red.), *Food for the ageing population* (s. 73-94). England: Woodland Publishing Limited.
- Pallant, J. (2011). *SPSS- Survival manual. A step by step guide to data analysis using SPSS* (4. utg.). Australia: Allen & Unwin.
- Pavlos, P., Vasilios, N., Antonia, A., Dimitrios, K., Georgios, K. & Georgios, A. (2009). Evaluation of young smokers and non-smokers with Electrogustometry and Contact Endoscopy. *BioMed Central- Ear, Nose and Throat Disorders* 9, 9. doi:10.1186/1472-6815-9-9

- PejGruppen. (2007). *Med det ene ben i graven og det andet i butikken- de nye seniorer*: Pej Gruppen (Scandinavian Trend Institute Herning).
- Richardson, Davis. (2007). *Nutrition, Healthy Ageing an Public Policy*. Belgium: The International Alliance of Dietary/Food Supplement Associations (IADSA).
- Raats, M. , De Groot, L. & Van Staveren, W. (2009). *Food for the ageing population*. The Netherlands: Woodhead Publishing Limited.
- Schiffman, S. (1994). Changes in taste and smell: drug interactions and food preferences. *Nutrition Reviews*, 52(8), 11-14. doi:10.1111/j.1753-4887.1994.tb01439.x
- Schiffman, S. S., Lindley, M. G., Clark, T. B. & Makino, C. (1981). Molecular mechanism of sweet taste: relationship of hydrogen bonding to taste sensitivity for both young and elderly. *Neurobiology of Aging*, 2(3), 173-185. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7312095>
- Schrimshaw, N. S. (1989). *Nutrition in elderly*. Oxford: Oxford University Press.
- Slagsvold, B. & Solem, P.E. (2005). *Morgendagens eldre. En sammenligning av verdier, holdninger og atferd blant dagens middelaldrende og eldre*. Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring (NOVA).
- Statistisk sentralbyrå. (2005). *Flere pensjonister må forsørges av stadig færre yrkesaktive. Seniorer i Norge*. . Hentet fra <https://http://www.ssb.no/sosiale-forhold-og-kriminalitet/artikler-og-publikasjoner/flere-pensjonister-maa-forsorges-av-stadig-faerre-yrkesaktive>
- Statistisk sentralbyrå. (2009). *Et aldrende samfunn. Dette er Norge*. Hentet fra <http://www.ssb.no/norge/bef.pdf>
- Statistisk sentralbyrå. (2012). *Befolkningsframskrivinger, 2012-2100*. Oslo: Statistisk Sentralbyrå.
- Stevens, J. C. & Cain, W. S. (1993). Changes in taste and flavor in aging. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 33(1), 27-37. doi:10.1080/10408399309527609
- Tooze, J. A., Subar, A. F., Thompson, F. E., Troiano, R., Schatzkin, A. & Kipnis, V. (2004). Psychosocial predictors of energy underreporting in a large doubly labeled water study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(5), 795-804. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15113717>
- Totland, T.H. , Melnæs, K. B. , Lundberg-Hallén, N. , Helland-Kigen, K. M. , Lund-Blix, A. N. , Myhre, J. B. , . . . Andersen, L. F. (2012). *Norkost 3- En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010-11* Oslo: Helsedirektoratet.
- Ulset, E., Undheim, R. & Malterud, K. (2007). Er fedmeepidemien kommet til Norge? *Tidsskrift for Den norske lægeforening* 1 (127), 34-37. Hentet fra <http://tidsskriftet.no/article/1473366>

- Weiffenbach, J. M., Baum, B. J. & Burghauser, R. (1982). Taste thresholds: quality specific variation with human aging. *The Journals of Gerontology*, 37(3), 372-377. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7069164>
- WHO. (2002). *Active Ageing: A policy framework*. Spain: World Health Organization.
- Zandstra, E. H. & De Graaf, C. (1998). Sensory perception and pleasantness of orange beverages from childhood to old age. *Food Quality and Preference*, 9(1-2), 5-12. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0950-3293\(97\)00015-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0950-3293(97)00015-3)
- Aalen, O. O. , Frigessi, A. , Moge, T. A. , Scheel, I. , Skovlund, E. & Veierød, M. B. . (2008). *Statistiske metoder i medisin og helsefag*. Oslo: Gyldendahl Norsk Forlag AS.

Vedlegg / Appendiks

Spørreskjema, svar-ark smakstest og sensorisk test, bilder fra test? ISBPNA2014 poster-godkjenning. Info og Skriftlig samtykke skriv.

Vedlegg 1: Prosjektgodkjenning fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 25
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47-55 58 21 17
Fax: +47-55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr. 985 321 884

Anne Marit Mengsboel
Institutt for helse og samfunn Universitetet i Oslo
Postboks 1130 Blindern
0318 OSLO

Vår dato: 25.09.2013

Vår ref: 35436 / 2 / JSL

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 11.09.2013. Meldingen gjelder prosjektet:

35436

Behandlingsansvarlig

Daglig ansvarlig

Student

Sensorisk sensitivitet og liking av matvarer hos eldre

Universitetet i Oslo, ved institusjonens øverste leder

Anne Marit Mengsboel

Line Gjertsen

Etter gjennomgang av opplysninger gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon, finner vi at prosjektet ikke medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt etter personopplysningslovens §§ 31 og 33.

Dersom prosjektopplegget endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for vår vurdering, skal prosjektet meldes på nytt. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>.

Vedlagt følger vår begrunnelse for hvorfor prosjektet ikke er meldepliktig.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim

Juni Skjold Lexau

Kontaktperson: Juni Skjold Lexau tlf: 55 58 36 01

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Line Gjertsen Sandakerveien 11C 0473 OSLO

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kjre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD N-UNIVERSITETET i Tromsø, 90127 Tromsø. Tel: +47-77 64 42 26. nordnord@uio.no



Personvernombudet kan ikke se at det i prosjektet behandles personopplysninger med elektroniske hjelpemidler, eller at det opprettes manuelt personregister som inneholder sensitive personopplysninger. Prosjektet vil dermed ikke omfattes av meldeplikten etter personopplysningsloven.

Personvernombudet legger til grunn at man ved transkripsjon av intervjuer eller annen overføring av data til en datamaskin, ikke registrerer opplysninger som gjør det mulig å identifisere enkeltpersoner, verken direkte eller indirekte. Alle opplysninger som behandles elektronisk i forbindelse med prosjektet må være anonyme. Med anonyme opplysninger forstås opplysninger som ikke på noe vis kan identifisere enkeltpersoner i et datamateriale, verken direkte gjennom navn eller personnummer, indirekte gjennom bakgrunnsvariabler eller gjennom navneliste/koblingsnøkkel eller krypteringsformel og kode.

FORESPØRSEL OM Å DELTA I MASTERPROSJEKT

Ønsker du å delta i et masterprosjekt som skal innhente kunnskap om sammenhengen mellom alder og smaksopplevelse?

Bakgrunn og formål

Formålet med denne studien er å innhente kunnskap om sammenhengen mellom eldres matinntak og hvordan de oppfatter smak. Undersøkelsen skal se på om følsomheten for smak hos eldre vil påvirke hvilke matvarer de liker, og om dette videre kan ha noe å si for næringsinntaket. Gjennom denne undersøkelsen håper vi på å kunne bidra til flere og bedre kostholdsløsninger tilpasset eldres behov. Dette prosjektet er en masteroppgave ved Universitetet i Oslo som skrives hos Nofima AS i Ås.

Hva innebærer deltakelse i studien?

I denne undersøkelsen vil vi spørre eldre som deltar i aktiviteter på eldresentre i Ås om å delta. Vi ønsker å gjennomføre to smakstester.

Den første testen er en sensorisk sensitivitetstest der følsomhet for noen grunnsmaker skal måles. Den andre testen er en smakstest på yoghurt og tomatsuppe der vi vil at du skal angi hvilken du liker best. Du vil også få utgitt et enkelt spørreskjema som skal besvares etter smakstesten.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Resultatene fra smakstestene og informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien.

Masterstudent, hoved- og biveileder vil ha tilgang til opplysningene fra din besvarelse så lenge prosjektet pågår. Alle opplysninger og prøver vil ikke kunne spores tilbake til deg, og det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 01.06.2014. Spørreskjemaet vil makuleres etter prosjektslutt. Anonymiserte opplysninger fra smakstestene vil lagres på ubestemt tid på en datamaskin som kun masterstudent har tilgang til.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli slettet.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med masterstudent, Line Gjertsen på 913 54 041 eller prosjektansvarlig/veileder på Nofima, Øydis Ueland på 996 07 621.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

datatjeneste AS.

Line Gjertsen
Masterstudent

Øydis Ueland
Forskningssjef Nofima As

Samtykke til deltakelse i studien om opplevelse av smak

Jeg har mottatt informasjon om studien, og samtykker til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

IDENTIFIKASJON AV GRUNNSMAKENE

Du får først 4 kjente prøver :

- | | |
|---------|---------|
| 1. Vann | 3. Salt |
| 2. Søtt | 4. Surt |

Smak først på prøvene og forsøk å huske hvordan de smaker.

Skyll munnen før du smaker på neste prøve! Spytt ut både prøven og skyllevannet, så blir du ikke så fort trøtt.

Sett prøven så tilside og gå ikke tilbake for å smake på dem igjen.

Deretter får du 10 ukjente, kodete prøver. Smak på disse prøvene, en om gangen i den rekkefølgen det står i tabellen under. **Angi for hver prøve om den smaker vann, søtt, surt eller salt.** Når du er ferdig med en prøve, skyller du munnen og går videre til neste.

OBS! Du får ikke gå tilbake til foregående prøve for å smake på den. Du får heller ikke forandre din bedømmelse.

Prøvene er servert i tilfeldig rekkefølge, så det lønner seg å ikke forsøke å finne noe system.

Angi under "anmerkninger" om du tror din bedømmelse er nedsatt, på grunn av for eksempel forkjølelse. Andre anmerkninger og kommentarer kan også gis her.

KODE	SMAK	KODE	SMAK
926		958	
995		959	
243		345	
928		460	
286		389	

Anmerkninger:

Vedlegg 4: Svarskjema liking av yoghurt og tomatsuppe

LIKING AV MATVARER

Du får 9 ukjente, kodete smaksprøver der du skal velge den prøven du syntes smaker best. Prøvene er servert i tilfeldig rekkefølge med ulik konsentrasjon av søt smak (yoghurt) og salt smak (tomatsuppe).

Smak godt på prøven og skyll munnen med vann før du smaker på neste prøve!

YOGHURT	
Hvilken smaksprøve likte du best? (<i>sett kun ett kryss i ruten til høyre</i>)	
Nr. 629	
Nr. 716	
Nr. 656	

TOMATSUPPE	
Hvilken smaksprøve likte du best? (<i>sett kun ett kryss i ruten til høyre</i>)	
Nr. 474	
Nr. 448	
Nr. 192	

SPØRRESKJEMA



I forbindelse med dette prosjektet setter vi stor pris på om du tar deg tid til å svare på følgende:

SØTSMAK

1. Søter du vanligvis teen eller kaffen du drikker?

Ja ☐

Nei..... ☐

Drikker ikke kaffe eller te..... ☐

2. Hvis JA: Hva søter du med og hvor mye pr kopp?

	Antall teskjeer eller biter pr.kopp					
	0	½	1	2	3	4+
Sukker til kaffe.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sukker til te.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Honning.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunstig søtstoff (Suketter, Natreen etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet; (hvilket?)						

3. Hvor ofte spiser du nevnte produkter (a-c) ?

(Sett kryss i én boks per spørsmål)

	0-3 ggr pr. mnd	1-3 ggr pr.uke	4-6 ggr pr.uke	1 gang pr.dag	2 ggr el mer pr.dag
a. Puddinger, fruktgrøt, riskrem, fromasj (alle typer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Bakverk..... (alle varianter kaker, vafler og søt bakst)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Sjokolade, konfekt, godteri..... (alle typer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Spiser du mer eller mindre søt mat nå enn det du gjorde for ca 20 år siden?

(sett kryss i én av boksene)

Ja, mer..... ☐

Ja, mindre..... ☐

Nei, ingen forskjell..... ☐

Vet ikke ☐

5. Hvor ofte spiser du yoghurt med smakstilsetning (frukt, bær, vanilje)?

(sett kryss i én av boksene)

0-3 ggr pr. mnd	1-3 ggr pr.uke	4-6 ggr pr.uke	1 gang pr.dag	2 ggr el mer pr.dag
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SALTSMAK

6. Når du lager maten, bruker du mer salt i maten nå enn for ca 20 år siden?

(sett kryss i én av boksene)

Ja, jeg bruker mer..... ☐

Nei, jeg bruker mindre..... ☐

Ingen forskjell..... ☐

Lager ikke maten..... ☐

7. Når du har maten på tallerkenen, salter du den ekstra?

(sett kryss i én av boksene)

Ja, jeg salter *alltid* ekstra..... ☐

Ja, jeg salter ekstra *innimellom*..... ☐

Nei, jeg salter ikke ekstra ☐

Vet ikke ☐

8. Spiser du mer eller mindre salt mat nå enn for ca 20 år siden?

(sett kryss i én av boksene)

Ja, mer..... ☐

Ja, mindre..... ☐

Nei, ingen forskjell..... ☐

Vet ikke..... ☐

9. Er tomatsuppe noe du spiser regelmessig?
(med regelmessig menes minst en gang den siste måneden)
(sett kryss i én av boksene)

0-3 ggr pr. mnd	1-3 ggr pr.uke	4-6 ggr pr.uke	1 gang pr.dag	2 ggr el mer pr.dag
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tilslutt litt informasjon om deg:

10. Kjønn:
(sett kryss i én av boksene)

Kvinne..... ☐

Mann..... ☐

11. Alder: _____
(skriv ned din alder på linjen)

13. Røyker du?
(sett kryss i én av boksene)

Ja..... ☐

Nei..... ☐

14. Er du noe du ønsker å tilføye om dine spisevaner i forhold til søtt og salt?

TUSEN TAKK FOR DELTAGELSE I DETTE
FORSKNINGSPROSJEKTET

Vedlegg 6: ISBPNS poster-godkjenning



INTERNATIONAL SOCIETY FOR BEHAVIORAL NUTRITION & PHYSICAL ACTIVITY ANNUAL MEETING
21 - 24 MAY 2014 • Manchester Grand Hyatt • San Diego, California • WWW.ISBNPA2014.ORG

INFORMATION FOR POSTER PRESENTERS

The International Society for Behavioral Nutrition & Physical Activity welcomes your contribution to the 2014 Annual Meeting.

Congratulations on the inclusion of your paper as a **Poster Presentation**.

GENERAL GUIDELINES

Poster presenters will need to check in at the registration desk when they first arrive at the meeting venue to collect their name badge and other related materials.

If you have questions regarding the program or your presentation, please visit the registration desk. The desk will operate during the following times:

Wednesday, 21 May 2014 from 8.00 - 20.00
Thursday, 22 May 2014 from 7.30 - 19.00
Friday, 23 May 2014 from 7.30 - 19.00
Saturday, 24 May 2014 from 7.30 - 14.00

Address of Manchester Grand Hyatt (conference venue):
1 Market Place
San Diego, California, USA, 92101

POSTER PROCEDURE

Poster boards will be located in Grand B on the first floor of the Manchester Grand Hyatt. A list of posters and allocated numbers will be in the conference program that you will receive when you check in at the registration desk.

Posters will only be for the morning, afternoon or evening of your poster presentation time. Please ensure that you check the program to confirm which day your poster will be displayed. Also check to make sure that your poster is displayed on the correct poster board. Your poster number will be displayed on the poster boards and in the program. Do not place your poster in an alternate location.

Posters left behind at the conclusion of the meeting will be discarded. Please ensure that you collect your poster at the conclusion of the day your poster was on display.

Poster Board Dimensions

The full poster board size is 48" high (2.1 meters or 121 cm) and 96" wide (2.4 meters or 243 cm). *There will be two posters displayed on each side of the poster board.*

The maximum size for your poster is:
44" high (101 cm) x 40" wide (111 cm)

This is the maximum size allotted, but doesn't mean you need to prepare a poster of that size. Materials required to mount the poster will be available.

Poster Display

Posters are allocated into different sessions.

Poster Session 1 is scheduled for Wednesday, 21 May from 18.45-21.00 in Grand B.

Posters in Poster Session 1 should be mounted on Wednesday, 21 May before 18.00 and left on display until 21.00 (posters must be removed by 22.00 at the latest).

Poster Session 2 is scheduled for Thursday, 22 May from 10.45-11.45 in Grand B.

Posters in Poster Session 2 should be mounted on Thursday, 22 May before 10.00 and left on display until 11.45 (posters must be removed by 12.45 at the latest).

Poster Session 3 is scheduled for Thursday, 22 May from 19.00-20.30 in Grand B.

Posters in Poster Session 3 should be mounted on Thursday, 22 May before 19.00 and left on display until 20.30 (posters must be removed by 21.30 at the latest).

Poster Session 4 is scheduled for Friday, 23 May from 12.30-14.00 in Grand B.

Posters in Poster Session 4 should be mounted on Friday, 23 May before 11.45 and left on display until 14.00 (posters must be removed by 15.00 at the latest).

Poster Session 5 is scheduled for Saturday, 24 May from 11.15-12.45 in Grand B.

Posters in Poster Session 5 should be mounted on Saturday, 24 May before 10.00 and left on display until 12.45 (posters must be removed by 13.45 at the latest).

Poster Discussion

Presenting authors are asked to attend to their poster during the Poster Discussion Session, with times listed above.

Poster Session Themes

POSTER SESSION 1: Wednesday, 21 May 2014

Theme 1: Adult Physical Activity
Theme 2: Prenatal/Postnatal/Infant/Toddler
Theme 3: Body Image/Weight Perception
Theme 4: Research/Intervention Tools
Theme 5: Children Nutrition

POSTER SESSION 2: Thursday, 22 May 2014

Theme 1: Adult Physical Activity and Nutrition in the Workplace
Theme 2: Adult Obesity and Weight Loss
Theme 3: Adult Sitting/Sedentary Time
Theme 4: E-health
Theme 5: School Environment: Effects/Interventions

Theme 6: Children Physical Activity

POSTER SESSION 3: Thursday, 22 May 2014

Theme 1: Post-Illness Recovery & Activity

Theme 2: Young Adult/College Physical Activity & Nutrition

Theme 3: Adult Nutrition

Theme 4: Family - Physical Activity and Nutrition

Theme 5: Community Interventions Children Physical Activity & Nutrition

POSTER SESSION 4: Friday, 23 May 2014

Theme 1: Preschoolers Physical Activity and Nutrition

Theme 2: Effect of Built Environment on Physical Activity & Nutrition

Theme 3: Adolescent Physical Activity & Nutrition

Theme 4: Policy Physical Activity & Nutrition

Theme 5: Older Adults Physical Activity

POSTER SESSION 5: Saturday, 24 May 2014

TBD

PREPARATION OF POSTERS

Please note that the official meeting language is English. **All posters must be displayed in English.**

Posters should meet the following criteria:

TITLE - the title should reflect the content of your poster and match your abstract submission. Size of characters is typically 20-24 mm or 100 point maximum. The title case is usually bold. At the top of the poster include the title of the presentation, the name of the authors and the contact details for the corresponding author.

CONTACT INFORMATION - Name, organization, telephone number, email address of the corresponding author and the affiliations of all co-authors should appear on the poster.

HEADINGS - the size of headings are typically 48 pts - 60 pts in a title case. Headings such as "Introduction", "Methods", "Results", "Discussion" and "Conclusions" are useful.

CONTENT - the body copy of the poster outlining the major content is typically 24-28 point in type size with a maximum of 32 pt., single-spaced. Type is upper and lower case. The text should be brief throughout. Any description of methods should be simple and concise.

SIZE - Poster dimensions are to be no more than PORTRAIT 40" width (101 cm) and 44" height (111 cm).

General advice for those who have not previously presented a poster:

- The message that your poster contains should be clear and understandable without the requirement of oral explanation. Methods should be presented simply and concisely.
- Please ensure that your poster is professionally printed.
- Handouts can be very useful, however please note that these cannot be placed on the floor for safety reasons. Handouts can be secured in a pouch attached to th your poster if you wish to supply these; alternatively, you can hand items to interested delegates.
- After the title, the two most important panels are the introduction and the conclusion. On the basis of these two panels, a reader will decide whether to consider the poster

details and perhaps talk to the presenter. These panels need to be very simple, concise and visually attractive.

- Results should be presented graphically if possible. Avoid large tables of data.
- Use pictures, symbols and color. Figure legends are essential and should be short but informative. Each graph should have a short heading. For visual effect, we recommend that graphs be no smaller than 12 cm x 18 cm.
- A matte finish on photographs gives better visibility. Photographs should be no smaller than 12 cm x 18 cm.
- Use the space to attract your audience for discussion, not to present complex details of methods and results.

FURTHER ASSISTANCE

If you require further assistance, please email Pam Rolfes at isbnpa@togpartners.com

***Thank you for your help in making the
2014 Annual Meeting of ISBNPA a success!***

Vedlegg 7: Poster til ISBPNS

ISBNPA 2014 San Diego, California, USA 20-24 May 2014

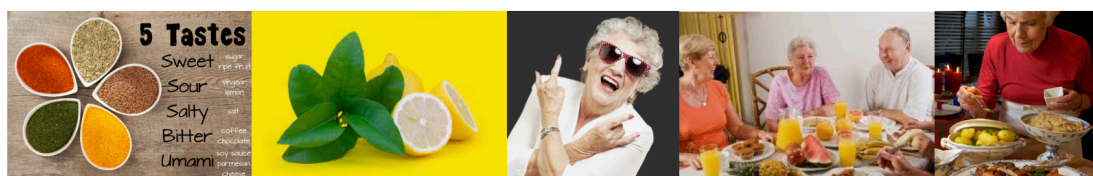


Impact of sensory sensitivity on food product liking among elderly people.

L.M. Gjertsen, I.S. Grini, M. Rødbotten, Ø. Ueland.

Nofima AS, Ås, Norway

Providing acceptable nutrient dense food is crucial to avoid unhealthy weight loss and malnutrition among the elderly. Malnutrition in the elderly is often caused by reduced food intake due to decreased sense of smell and taste. The aim of this study is to investigate if there is a link between taste sensitivity for basic tastants and liking of foods among elderly people.



Method

75 participants (39 men, 36 women) aged 63 to 89 years were recruited. The respondents were asked to identify three different solutions of salt and sweet. They also measured liking of yoghurt and tomato soup with varying sweetness and saltiness. The participants also answered a questionnaire regarding food habits related to salt and sweet foods, and if desire for salty and sweet foods had changed for the last 20 years.

Results

There was a low negative correlation between sensory sensitivity on sweetness and preference of yoghurt; lower sensitivity of sweetness was significantly associated with liking of yoghurt with added sugar ($p=0.034$). There was no significant correlation between lower sensory sensitivity for salt and preference of tomato soup with added salt. There was a significant correlation between sensory sensitivity for salt and age ($p=0.030$), but not for sensitivity for sweet and age.

Most of the respondents reported a relatively low consumption of salty and sweet foods. The respondents also said that they had not changed their eating habits concerning salty and sweet foods for the past 20 years.

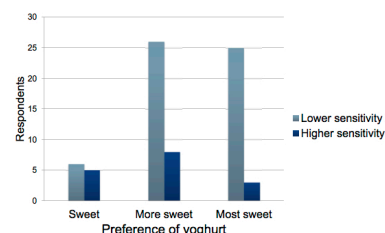


Figure 1. Sensory sensitivity on sweetness and preference of yoghurt with added sugar. N= 76

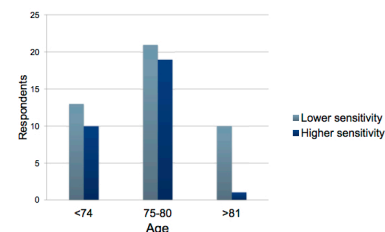


Figure 2. Sensory sensitivity for salt and age. N= 74

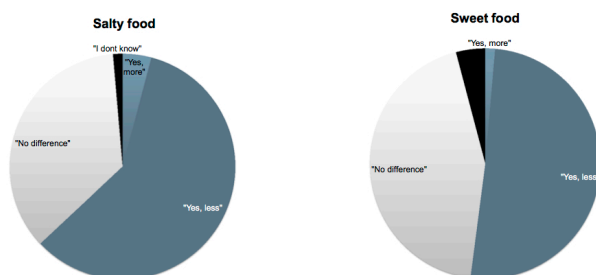


Figure 3. The respondents self report on eating more or less salty foods now compared to 20 years ago

Figure 4. The respondents self report on eating more or less sweet foods now compared to 20 years ago.

Summary and recommendations

These findings indicate that there is a correlation between taste sensitivity on sweetness and liking among elderly people, and between taste sensitivity for salt and age. There will be a future health challenge to create products that can increase the food intake among elderly people without a corresponding increase in sugar intake. The consequence of low sensitivity to salt and its impact on food choice needs further study.

Acknowledgement

Levy for Research on Agricultural Products, Norway
Norwegian Social Research